

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-20681

(P2000-20681A)

(43)公開日 平成12年1月21日 (2000.1.21)

(51)Int.Cl.⁷

G 0 6 T	1/00	識別記号
G 0 6 F	3/153	3 3 3
	13/00	3 5 1
H 0 4 N	1/00	1 0 7
	1/60	

F I

G 0 6 F	15/66	3 1 0	5 B 0 5 7
	3/153	3 3 3 A	5 B 0 6 9
	13/00	3 5 1 E	5 B 0 8 9
H 0 4 N	1/00	1 0 7 A	5 C 0 6 2
	1/40	D	5 C 0 7 7

テーマコード(参考)

審査請求 未請求 請求項の数11 O.L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平10-182598

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(22)出願日

平成10年6月29日 (1998.6.29)

(72)発明者 川村 春美

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72)発明者 花田 知之

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(74)代理人 100083552

弁理士 秋田 収喜

最終頁に続く

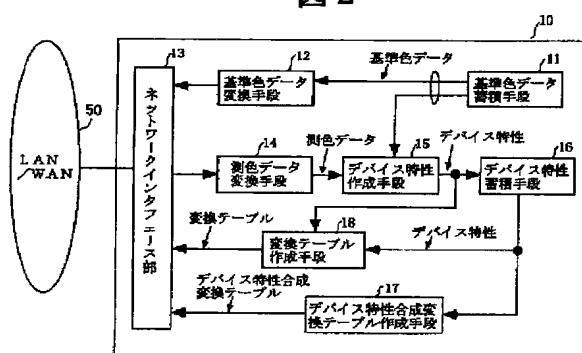
(54)【発明の名称】 色校正装置、色校正方法、および色校正プログラムを記録した記録媒体

(57)【要約】

【課題】 色校正を行う装置をサーバ装置として実現し、誰でも簡単に色校正を行うことが可能な色校正装置を提供する。

【解決手段】 基準色データを蓄積する基準色データ蓄積手段と、前記基準色データを各クライアント側パソコン用コンピュータに送信する形式に変換する基準色データ変換手段と、各クライアント側パソコン用コンピュータで測色を行って得られた各入力機器の測色データ、または前記基準色データを用いて測色された各出力機器の測色データを受信して色校正処理を行う形式に変換する測色データ変換手段と、前記受信した色データと前記基準色データに基づき、各入力機器または各出力機器のデバイス特性を作成するデバイス特性作成手段と、前記デバイス特性を用いて、各入力機器または各出力機器の変換テーブルを作成する変換テーブル作成手段とを具備する。

図 2



【特許請求の範囲】

【請求項1】 1つ以上のクライアント側パソコン 컴퓨터と、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터の表示装置の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステム、あるいは、1つ以上のクライアント側パソコン 컴퓨터と、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터が使用する1つ以上の出力機器または1つ以上の入力機器と、前記1つ以上の出力機器または前記1つ以上の入力機器の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステムにおける色校正装置であって、
基準色データを蓄積する基準色データ蓄積手段と、
前記基準色データ蓄積手段に蓄積されている基準色データを、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터に送信する形式に変換する基準色データ変換手段と、
前記各クライアント側パソコン 컴퓨터で測色を行って得られた前記各入力機器の測色データ、あるいは、前記基準色データ変換手段により変換された形式の基準色データを用いて測色された前記各クライアント側パソコン 컴퓨터の表示装置または前記各出力機器の測色データを受信して色校正処理を行う形式に変換する測色データ変換手段と、
前記測色データ変換手段で変換された測色データを用いて、前記各入力機器、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터の表示装置、あるいは前記各出力機器のデバイス特性を作成するデバイス特性作成手段と、
前記デバイス特性作成手段で作成されたデバイス特性を用いて、前記各入力機器、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터の表示装置、あるいは前記各出力機器の変換テーブルを作成する変換テーブル作成手段とを具備することを特徴とする色校正装置。

【請求項2】 1つ以上のクライアント側パソコン 컴퓨터と、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터の表示装置の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステム、あるいは、1つ以上のクライアント側パソコン 컴퓨터と、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터が使用する1つ以上の出力機器または1つ以上の入力機器と、前記1つ以上の出力機器または前記1つ以上の入力機器の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステムにおける色校正装置であって、
基準色データを蓄積する基準色データ蓄積手段と、
前記基準色データ蓄積手段に蓄積されている基準色データを、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터に送信する形式に変換する基準色データ変換手段と、
前記各クライアント側パソコン 컴퓨터で測色を行って得られた前記各入力機器の測色データ、あるいは、前記基準色データ変換手段により変換された形式の基準色データを用いて測色された前記各クライアント側パソコン 컴퓨터の表示装置または前記各出力機

器の測色データを受信して色校正処理を行う形式に変換する測色データ変換手段と、
前記測色データ変換手段で変換された測色データを用いて、前記各入力機器、前記各クライアント側パソコンコンピュータの表示装置、あるいは前記各出力機器のデバイス特性を作成するデバイス特性作成手段と、
前記デバイス特性作成手段で作成されたデバイス特性を記憶するデバイス特性蓄積手段と、
前記デバイス特性蓄積手段に記憶されたデバイス特性を用いて、前記各入力機器、前記各クライアント側パソコンコンピュータの表示装置、あるいは前記各出力機器の変換テーブルを作成する変換テーブル作成手段とを具備することを特徴とする色校正装置。

【請求項3】 1つ以上のクライアント側パソコンコンピュータと、前記各クライアント側パソコンコンピュータの表示装置の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステム、あるいは、1つ以上のクライアント側パソコンコンピュータと、前記各クライアント側パソコンコンピュータが使用する1つ以上の出力機器または1つ以上の入力機器と、前記1つ以上の出力機器または前記1つ以上の入力機器の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステムにおける色校正装置であつて、基準色データを蓄積する基準色データ蓄積手段と、前記基準色データ蓄積手段に蓄積されている基準色データを、前記各クライアント側パソコンコンピュータに送信する形式に変換する基準色データ変換手段と、前記各クライアント側パソコンコンピュータで測色を行つて得られた前記各入力機器の測色データ、あるいは、前記基準色データ変換手段により変換された形式の基準色データを用いて測色された前記各クライアント側パソコンコンピュータの表示装置または前記各出力機器の測色データを受信して色校正処理を行う形式に変換する測色データ変換手段と、前記測色データ変換手段で変換された測色データを用いて、前記各入力機器、前記各クライアント側パソコンコンピュータの表示装置、あるいは前記各出力機器のデバイス特性を作成するデバイス特性作成手段と、前記デバイス特性作成手段で作成されたデバイス特性を記憶するデバイス特性蓄積手段と、前記デバイス特性蓄積手段に記憶された2つ以上のデバイス特性を用いて、前記各入力機器、前記各クライアント側パソコンコンピュータの表示装置、あるいは前記各出力機器のデバイス特性合成変換テーブルを作成するデバイス特性合成変換テーブル作成手段とを具備することを特徴とする色校正装置。

【請求項4】 1つ以上のクライアント側パソコン 컴퓨터と、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터の表示装置の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステム、あるいは、1つ

以上のクライアント側パソコン 컴퓨터と、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터が使用する1つ以上の出力機器と、前記1つ以上の出力機器の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステムにおける色校正装置の色校正方法であって、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터からの要求に応じて、前記色校正装置の内部に蓄積されている基準色データを、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터に送信する第1のステップと、

前記第1のステップで送信された基準色データを用いて、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터の表示装置に表示された基準色データ、あるいは、前記各出力機器に出力された基準色データの測色データを受信して、内部処理形式に変換する第2のステップと、前記第2のステップで受信され、さらに内部処理形式に変換された測色データと、前記色校正装置の内部に蓄積されている基準色データに基づき、前記測色データと基準色データとの関数として、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터の表示装置、あるいは、前記各出力機器のデバイス特性を作成する第3のステップと、前記第3のステップで作成されたデバイス特性に基づき、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터の表示装置に実際に表示する色データ、あるいは、前記各出力機器に実際に出力する色データを、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터が作成するための変換テーブルを作成する第4のステップと、

前記第4のステップで作成された変換テーブルを、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터に送信する第5のステップとを具備することを特徴とする色校正方法。

【請求項5】 1つ以上のクライアント側パソコン 컴퓨터と、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터が使用する1つ以上の入力機器と、前記1つ以上の入力機器の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステムにおける色校正装置の色校正方法であって、

前記各クライアント側パソコン 컴퓨터からの指示に基づき、前記色校正装置の内部に蓄積されている1つ以上の色票の基準色データの中から、前記各入力機器から入力させる色票の基準色データを選択する第1のステップと、前記各入力機器から入力させた色票の測色データを受信して、内部処理形式に変換する第2のステップと、前記第2のステップで受信され、さらに内部処理形式に変換された測色データと、前記第1のステップで選択された色票の基準色データに基づき、前記測色データと色票の基準色データとの関数として、前記各入力機器のデバイス特性を作成する第3のステップと、前記第3のステップで作成されたデバイス特性に基づき、前記各入力機器から実際に入力される色データを、

前記各クライアント側パソコン 컴퓨터が作成するための変換テーブルを作成する第4のステップと、前記第4のステップで作成された変換テーブルを、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터に送信する第5のステップとを具備することを特徴とする色校正方法。

【請求項6】 前記第3のステップで作成されたデバイス特性を、前記色校正装置の内部に記憶する第6のステップを、さらに具備することを特徴とする請求項4または請求項5に記載の色校正方法。

【請求項7】 1つ以上のクライアント側パソコン 컴퓨터と、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터の表示装置の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステム、1つ以上のクライアント側パソコン 컴퓨터と、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터が使用する1つ以上の出力機器または1つ以上の入力機器と、前記1つ以上の出力機器または1つ以上の入力機器の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステム、あるいは、1つ以上のクライアント側パソコン 컴퓨터と、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터が使用する1つ以上の出力機器および1つ以上の入力機器と、前記1つ以上の出力機器および1つ以上の入力機器の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステムにおける色校正装置の色校正方法であって、

前記各クライアント側パソコン 컴퓨터からの指示に基づき、前記色校正装置の内部に蓄積されている1つ以上のデバイス特性の中から、1つ以上のデバイス特性を選択する第1のステップと、

前記第1のステップで選択されたデバイス特性が1つか、あるいは2つ以上かを判定する第2のステップと、前記第2のステップでの判定結果により、選択されたデバイス特性が1つの場合に、前記選択されたデバイス特性に基づき、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터の表示装置に実際に表示する色データ、前記各出力機器に実際に出力する色データ、あるいは、前記各入力機器から実際に入力される色データを、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터が作成するための変換テーブルを作成する第3のステップと、

前記第2のステップでの判定結果により、選択されたデバイス特性が2つ以上の場合に、前記選択された2つ以上のデバイス特性に基づき、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터の表示装置に実際に表示する色、前記各出力機器に実際に出力する色、あるいは、前記各入力機器から実際に入力される色の少なくとも2つが同じ色に見えるように、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터の表示装置に実際に表示する色データ、前記各出力機器に実際に出力する色データ、あるいは、前記各入力機器から実際に入力される色データを、前記各クライアント側パソコン 컴퓨터の表示装置に実際に表示する色データ、前記各出力機器に実際に出力する色データ、あるいは、前記各入力機器から実際に入力される色データを、前記各ク

ライアント側パーソナルコンピュータが作成するためのデバイス特性合成変換テーブルを作成する第4のステップと、

前記第3のステップで作成された変換テーブル、あるいは前記第4のステップで作成されたデバイス特性合成変換テーブルを、前記各クライアント側パーソナルコンピュータに送信する第5のステップとを具備することを特徴とする色校正方法。

【請求項8】 1つ以上のクライアント側パーソナルコンピュータと、前記各クライアント側パーソナルコンピュータの表示装置の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステム、あるいは、1つ以上のクライアント側パーソナルコンピュータと、前記各クライアント側パーソナルコンピュータが使用する1つ以上の出力機器と、前記1つ以上の出力機器の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステムにおける色校正装置として使用されるコンピュータに色校正方法を実行させる色校正プログラムを記録した記録媒体であって、

前記プログラムは、コンピュータに、前記各クライアント側パーソナルコンピュータからの要求に応じて、蓄積手段に蓄積されている基準色データを、前記各クライアント側パーソナルコンピュータに送信させ、前記送信させた基準色データを用いて、前記各クライアント側パーソナルコンピュータの表示装置に表示された基準色データ、あるいは、前記各出力機器に出力された基準色データの測色データを受信して、内部処理形式に変換させ、前記受信させ、さらに内部処理形式に変換させた測色データと、前記蓄積手段に蓄積されている基準色データとに基づき、前記測色データと基準色データとの関数として、前記各クライアント側パーソナルコンピュータの表示装置、あるいは、前記各出力機器のデバイス特性を作成させ、

前記作成させたデバイス特性に基づき、前記各クライアント側パーソナルコンピュータの表示装置に実際に表示する色データ、あるいは、前記各出力機器に実際に出力する色データを、前記各クライアント側パーソナルコンピュータが作成するための変換テーブルを作成させ、

前記作成させた変換テーブルを、前記各クライアント側パーソナルコンピュータに送信させることを特徴とする色校正プログラムを記録した記録媒体。

【請求項9】 1つ以上のクライアント側パーソナルコンピュータと、前記各クライアント側パーソナルコンピュータが使用する1つ以上の入力機器と、前記1つ以上の入力機器の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステムにおける色校正装置として使用されるコンピュータに色校正方法を実行させる色校正プログラムを記録した記録媒体であって、

前記プログラムは、コンピュータに、前記各クライアント側パーソナルコンピュータからの指示に基づき、蓄積手段に蓄積されている1つ以上のデバイス特性の中から、1つ以上のデバイス特性を選択させ、

ト側パーソナルコンピュータからの指示に基づき、蓄積手段に蓄積されている1つ以上の色票の基準色データの中から、前記各入力機器から入力させる色票の基準色データを選択させ、

前記各入力機器から入力させた色票の測色データを受信して、内部処理形式に変換させ、

前記受信させ、さらに内部処理形式に変換された測色データと、前記選択された色票の基準色データに基づき、前記測色データと色票の基準色データとの関数として、前記各入力機器のデバイス特性を作成させ、

前記作成させたデバイス特性に基づき、前記各入力機器から実際に入力される色データを、前記各クライアント側パーソナルコンピュータが作成するための変換テーブルを作成させ、

前記作成させた変換テーブルを、前記各クライアント側パーソナルコンピュータに送信させることを特徴とする色校正プログラムを記録した記録媒体。

【請求項10】 前記色校正プログラムは、さらに、コンピュータに、前記作成させたデバイス特性を、前記蓄積手段に記憶させることを特徴とする請求項8または請求項9に記載の色校正プログラムを記録した記録媒体。

【請求項11】 1つ以上のクライアント側パーソナルコンピュータと、前記各クライアント側パーソナルコンピュータの表示装置の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステム、1つ以上のクライアント側パーソナルコンピュータと、前記各クライアント側パーソナルコンピュータが使用する1つ以上の出力機器または1つ以上の入力機器と、前記1つ以上の出力機器または1つ以上の入力機器の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステム、あるいは、1つ以上のクライアント側パーソナルコンピュータと、前記各クライアント側パーソナルコンピュータが使用する1つ以上の出力機器および1つ以上の入力機器と、前記1つ以上の出力機器および1つ以上の入力機器の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステムにおける色校正装置として使用されるコンピュータに色校正方法を実行させる色校正プログラムを記録した記録媒体であって、

前記プログラムは、コンピュータに、前記各クライアント側パーソナルコンピュータからの指示に基づき、蓄積手段に蓄積されている1つ以上のデバイス特性の中から、1つ以上のデバイス特性を選択させ、

前記選択させたデバイス特性が1つか、あるいは2つ以上かを判定させ、前記判定結果により、選択させたデバイス特性が1つの場合に、前記選択させたデバイス特性に基づき、前記各クライアント側パーソナルコンピュータの表示装置に実際に表示する色データ、前記各出力機器に実際に出力する色データ、あるいは、前記各入力機器から実際に入力される色データを、前記各クライアント側パーソナルコンピュータに送信させることを特徴とする色校正プログラムを記録した記録媒体。

前記判定結果により、選択させたデバイス特性が1つの場合に、前記選択させたデバイス特性に基づき、前記各クライアント側パーソナルコンピュータの表示装置に実際に表示する色データ、前記各出力機器に実際に出力する色データ、あるいは、前記各入力機器から実際に入力される色データを、前記各クライアント側パーソナルコンピュータに送信させることを特徴とする色校正プログラムを記録した記録媒体。

ンピュータが作成するための変換テーブルを作成させ、前記判定結果により、選択させたデバイス特性が2つ以上の場合に、前記選択させた2つ以上のデバイス特性に基づき、前記各クライアント側パーソナルコンピュータの表示装置に実際に表示する色、前記各出力機器に実際に出力する色、あるいは、前記各入力機器から実際に入力される色の少なくとも2つが同じ色に見えるように、前記各クライアント側パーソナルコンピュータの表示装置に実際に表示する色データ、前記各出力機器に実際に出力する色データ、あるいは、前記各入力機器から実際に入力される色データを、前記各クライアント側パーソナルコンピュータが作成するためのデバイス特性合成変換テーブルを作成させ、

前記作成させた変換テーブル、あるいはデバイス特性合成変換テーブルを、前記各クライアント側パーソナルコンピュータに送信させることを特徴とする色校正プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、色校正装置、色校正方法、および色校正プログラムを記録した記録媒体に係わり、特に、1つ以上のクライアント側パーソナルコンピュータと、前記各クライアント側パーソナルコンピュータが使用する1つ以上の出力機器または1つ以上の入力機器と、各クライアント側パーソナルコンピュータの表示装置、各出力機器、あるいは各入力機器の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステムに適用して有効な技術に関する。

【0002】

【従来の技術】コンピュータの発展に伴い、カラー画像がデータの一部として取り扱われるようになり、スキャナーあるいはデジタルカメラで撮影された画像データを、ディスプレイに表示、あるいはプリンタに出力できるコンピュータシステムが知られている。このようなシステムにおいて、例えば、ディスプレイとプリンタというように2種類以上の装置を同時に扱って作業をする場合など、それぞれの装置の色再現範囲の違いから高彩度の色に不一致が見られることがある。通常、プリンタよりもディスプレイの方が色再現範囲が遙かに広いため、ディスプレイのイメージと実際にプリントアウトしたイメージが全く合わないことが多い。

【0003】このように、従来のコンピュータシステムにおいては、CRT等のディスプレイに表示される色と、プリンタに出力した色が合わないという問題があった。また、同じ機種の出力装置であっても、個々に特性が異なることにより、各出力装置に同一の画像を出力しても、色が合わないという問題もあった。さらに、カメラやスキャナで入力した画像を、ディスプレイやプリンタへ出力した場合に、原画と異なる色に表示、出力されてしまうという問題もあった。そのため、前記したコン

ピュータシステムにおいては、ディスプレイ、あるいはプリンタ等の出力装置の色校正を行う必要があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来、前記したディスプレイ、あるいはプリンタ等の出力装置の色校正は、個々のシステムで閉じた形で行っていたが、この方法では、専門的知識が必要であり、非常に難しく、素人では手に負えないという問題点があった。

【0005】本発明は、前記従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、本発明の目的は、色校正装置および色校正方法において、色校正を行う装置をサーバ装置として実現し、誰でも決められた手順に従って色校正を簡単に行うことが可能となる技術を提供することにある。

【0006】また、本発明の他の目的は、前記色校正方法を、サーバ装置として使用されるコンピュータに実行させるための色校正プログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0007】本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかにする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記の通りである。

【0009】即ち、本発明は、1つ以上のクライアント側パーソナルコンピュータと、前記各クライアント側パーソナルコンピュータの表示装置の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステム、あるいは、1つ以上のクライアント側パーソナルコンピュータと、前記各クライアント側パーソナルコンピュータが使用する1つ以上の出力機器と、前記1つ以上の出力機器の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステムにおいて、前記各クライアント側パーソナルコンピュータからの要求に応じて、前記色校正装置の内部に蓄積されている基準色データを、前記各クライアント側パーソナルコンピュータに送信し、前記送信された基準色データを用いて、前記各クライアント側パーソナルコンピュータの表示装置に表示された基準色データ、あるいは、前記各出力機器に出力された基準色データの測色データを受信して、内部処理形式に変換し、前記受信され、さらに内部処理形式に変換された測色データと、前記色校正装置の内部に蓄積されている基準色データとに基づき、前記測色データと基準色データとの関数として、前記各クライアント側パーソナルコンピュータの表示装置、あるいは、前記各出力機器のデバイス特性を作成し、前記作成されたデバイス特性に基づき、前記各クライアント側パーソナルコンピュータの表示装置に実際に表示する色データ、あるいは、前記各出力機器に実際に出力する色データを、前記各クライ

アント側パーソナルコンピュータが作成するための変換テーブルを作成し、前記作成された変換テーブルを、前記各クライアント側パーソナルコンピュータに送信することを特徴とする。

【0010】また、本発明は、1つ以上のクライアント側パーソナルコンピュータと、前記各クライアント側パーソナルコンピュータが使用する1つ以上の入力機器と、前記1つ以上の入力機器の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステムにおいて、前記各クライアント側パーソナルコンピュータからの指示に基づき、前記色校正装置の内部に蓄積されている1つ以上の色票の基準色データの中から、前記各入力機器から入力させる色票の基準色データを選択し、前記各入力機器から入力させた色票の測色データを受信して、内部処理形式に変換し、前記受信され、さらに内部処理形式に変換された測色データと、前記選択された色票の基準色データとにに基づき、前記測色データと色票の基準色データとの関数として、前記各入力機器のデバイス特性を作成し、前記作成されたデバイス特性に基づき、前記各入力機器から実際に入力される色データを、前記各クライアント側パーソナルコンピュータが作成するための変換テーブルを作成し、前記作成された変換テーブルを、前記各クライアント側パーソナルコンピュータに送信することを特徴とする。

【0011】また、本発明は、前記作成されたデバイス特性を、前記色校正装置の内部に記憶することを特徴とする。

【0012】また、本発明は、1つ以上のクライアント側パーソナルコンピュータと、前記各クライアント側パーソナルコンピュータの表示装置の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステム、1つ以上のクライアント側パーソナルコンピュータと、前記各クライアント側パーソナルコンピュータが使用する1つ以上の出力機器または1つ以上の入力機器と、前記1つ以上の出力機器または1つ以上の入力機器の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステム、あるいは、1つ以上のクライアント側パーソナルコンピュータと、前記各クライアント側パーソナルコンピュータが使用する1つ以上の出力機器および1つ以上の入力機器と、前記1つ以上の出力機器および1つ以上の入力機器の色校正を行う色校正装置とが、ネットワークを介して接続されるシステムにおいて、前記各クライアント側パーソナルコンピュータからの指示に基づき、前記色校正装置の内部に蓄積されている1つ以上のデバイス特性の中から、1つ以上のデバイス特性を選択し、前記選択されたデバイス特性が1つか、あるいは2つ以上かを判定し、前記判定結果により、選択されたデバイス特性が1つの場合に、前記選択されたデバイス特性に基づき、前記各クライアント側パーソナルコンピュータの表示装置に実際に表示する色データ、前記各

出力機器に実際に出力する色データ、あるいは、前記各入力機器から実際に入力される色データを、前記各クライアント側パーソナルコンピュータが作成するための変換テーブルを作成し、前記判定結果により、選択されたデバイス特性が2つ以上の場合に、前記選択された2つ以上のデバイス特性に基づき、前記各クライアント側パーソナルコンピュータの表示装置に実際に表示する色、前記各出力機器に実際に出力する色、あるいは、前記各入力機器から実際に入力される色の少なくとも2つが同じ色に見えるように、前記各クライアント側パーソナルコンピュータの表示装置に実際に表示する色データ、前記各出力機器に実際に出力する色データ、あるいは、前記各入力機器から実際に入力される色データを、前記各クライアント側パーソナルコンピュータが作成するためのデバイス特性合成変換テーブルを作成し、前記作成された変換テーブル、あるいはデバイス特性合成変換テーブルを、前記各クライアント側パーソナルコンピュータに送信することを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0014】なお、実施の形態を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

【0015】図1は、本発明の実施の形態の色校正装置が適用されるシステムの一例の概略構成を示すブロック図である。同図において、10は本実施の形態の色校正装置、20a, 20bはプリンタ、30はスキャナー、40a～40nはパーソナルコンピュータ（以下、PCと称する。）、50はLAN（あるいはWAN）である。図1に示すシステム構成において、色校正装置10とPC（40a～40n）とで、クライアント・サーバシステムを構成する。

【0016】図2は、本実施の形態の色校正装置10の概略内部構成を示すブロック図である。同図に示す基準色データ蓄積手段11には、前記各クライアントPC（40a～40n）のCRT、液晶表示装置等のディスプレイ、あるいは、プリンタ（20a, 20b）のデバイス特性を取得するために必要な基準色データが蓄積される。この基準色データ蓄積手段11に蓄積される基準色データは、RGB対応の数値情報、あるいは、色票の色に対応する数値情報である。基準色データ変換手段12は、前記各クライアントPC（40a～40n）の要求に応じて、デバイス特性を取得するために必要な基準色データを、基準色データ蓄積手段11から取得し、当該基準色データを、前記各クライアントPC（40a～40n）にLAN（あるいはWAN）50を経由して送信するための所定の信号形式に変換する。この基準色データ変換手段12で、所定の信号形式に変換された基準色データは、ネットワークインターフェース部13、LA

N (あるいはWAN) 50を介して、前記各クライアントPC (40a～40n) に送信される。

【0017】各クライアントPC (40a～40n) では、受け取った基準色データを用いて、CRT、液晶表示装置等のディスプレイに基準色を表示し、あるいは、プリンタ (20a, 20b) から基準色を出力する。各クライアントPC (40a～40n) を操作するユーザは、CRT、液晶表示装置等のディスプレイに表示された基準色、あるいは、プリンタ (20a, 20b) に出力された基準色を、測色器等を用いて測色する。なお、測色器等を用いて測色する代わりに、色票とマッチングしてもよい。当該測定された測色データは、LAN (あるいはWAN) 50を経由して送信するための所定の信号形式に変換され、各クライアントPC (40a～40n) から色校正装置10に送信される。

【0018】測色データ変換手段14は、ネットワークインターフェース部13を介して受信した各クライアントPC (40a～40n) からの所定の信号形式の測色データを、色校正装置10内で色校正処理するための測色データに変換する。デバイス特性作成手段15は、基準色データ蓄積手段11に蓄積されている基準色データと、測色データ変換手段14からの測色データとから、各クライアントPC (40a～40n) のディスプレイに表示された基準色の色データ、あるいは、プリンタ (20a, 20b) に出力された基準色の色データと、基準色データとの関数を表すデバイス特性を作成する。前記デバイス特性作成手段15で作成されたデバイス特性は、デバイス特性蓄積手段16に蓄積され保存される。

【0019】変換テーブル作成手段18は、デバイス特性作成手段15により作成されたデバイス特性、あるいは、デバイス特性蓄積手段16に蓄積されているデバイス特性に基づき、各クライアントPC (40a～40n) のディスプレイに実際に表示する色データ、あるいはプリンタ (20a, 20b) に実際に出力する色データを、各クライアントPC (40a～40n) が作成するための変換テーブルを作成する。デバイス特性合成変換テーブル作成手段17は、デバイス特性蓄積手段16に蓄積されている2つ以上のデバイス特性を合成して、新たなデバイス特性を作成し、この新たなデバイス特性に基づき、各クライアントPC (40a～40n) のディスプレイに表示する色、あるいはプリンタ (20a, 20b) に出力する色がユーザが見て同じ色に見えるように、各クライアントPC (40a～40n) のディスプレイに実際に表示する色データ、あるいはプリンタ (20a, 20b) に実際に出力する色データを、各クライアントPC (40a～40n) が作成するためのデ

バイス特性合成変換テーブルを作成する。このデバイス特性合成変換テーブル作成手段17は、例えば、各クライアントPC (40a～40n) において、複数の出力装置を用いて、そのいずれの装置においてもユーザから見える色が同じ色として見えるように色校正をしたい場合に必要となる。

【0020】変換テーブル作成手段18により作成された変換テーブル、あるいはデバイス特性合成変換テーブル作成手段17により作成されたデバイス特性合成変換テーブルは、ネットワークインターフェース部13、LAN (あるいはWAN) 50を介して、各クライアントPC (40a～40n) に送信される。これにより、クライアントPC (40a～40n) は、色校正装置10より送られてきた変換テーブルを用いて、各クライアントPC (40a～40n) のディスプレイ、あるいはプリンタ (20a, 20b) に色を出力することで、色校正された出力が可能となる。

【0021】以下、基準色データ蓄積手段11に蓄積される基準色データが、図3に示すRGB対応の数値情報の場合を例に挙げて、本実施の形態の色校正方法の具体例を説明する。

【0022】各クライアントPC (40a～40n) では、受け取った基準色データを用いて、図4(a)に示すように、CRT、液晶表示装置等のディスプレイに基準色を表示し、あるいは、図4(b)に示すように、プリンタ (20a, 20b) から基準色を出力する。

【0023】なお、図4(a)は、CRTに表示された基準色の様子を示し、同図において、41はCRT、42は短冊状に表示された基準色を示す。また、図4(b)は、プリンタ (20a, 20b) から出力された基準色の様子を示し、同図において、43はプリンタ (20a, 20b) から出力されたプリント用紙、44はプリント用紙43に格子状に印刷された基準色を示す。

【0024】各クライアントPC (40a～40n) から色校正装置10に送信される測色データは、三刺激値(X, Y, Z) である場合が多い。例えば、基準色データ蓄積手段11に蓄積される基準色データが、RGB対応の数値情報である場合に、デバイス特性作成手段15は、各クライアントPC (40a～40n) からの三刺激値(X, Y, Z) と、基準色データ(R, G, B)との対応付けを行う。

【0025】即ち、デバイス特性作成手段15は、下記(1)式における($\gamma_R, \gamma_G, \gamma_B, a_{i,j}$)を演算する。

【0026】

【数1】

13

$$\begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{i,j} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} R' \\ G' \\ B' \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} \text{但し, } R' &= 255 (R/255)^{\gamma_R} \\ G' &= 255 (G/255)^{\gamma_G} \\ B' &= 255 (B/255)^{\gamma_B} \end{aligned}$$

【0027】なお、前記(1)式の演算の代わりに、図5に示すニューラル・ネットワークを用いて、各クライアントPC(40a～40n)からの三刺激値(X, Y, Z)と、基準色データ(R, G, B)との対応付けを行いうようにしてもよい。なお、図5において、(R_i, G_i, B_i)は入力層のi番目の基準色データ、

$$\dots \dots \dots (1)$$

14

$$U_i = r_i \cdot R_i + g_i \cdot G_i + b_i \cdot B_i$$

$$X_i = \sum_{j=1}^n \mu_x(i, j) U_j$$

$$Y_i = \sum_{j=1}^n \mu_y(i, j) U_j$$

$$Z_i = \sum_{j=1}^n \mu_z(i, j) U_j$$

$$\dots \dots \dots (2)$$

* (X_i, Y_i, Z_i)は出力層のi番目の三刺激値を表し、(U₁, U₂, ..., U_n)は中間層を表す。ここで、(U₁, U₂, ..., U_n), X_i, Y_i, Z_iは、下記(2)式で表される。

【0028】

* 【数2】

【0029】ここで、r_i, g_i, b_i, μ_x(i, j), μ_y(i, j), μ_z(i, j)は、重み係数である。このニューラル・ネットワークを用いる方法では、始めに、任意の重み係数で、基準色データ(R, G, B)から三刺激値(X, Y, Z)を求め、実際の三刺激値(X, Y, Z)に近くなるように、重み係数を補正する。この操作を、データセット全てに対して行い、且つ何回も同一のデータを入力して、求められた三刺激値(X, Y, Z)が実際の三刺激値(X, Y, Z)に近くなるまで繰り返すことにより、各クライアントPC(40a～40n)からの三刺激値(X, Y, Z)と、基準色データ(R, G, B)との対応付けを行う。なお、図5では、中間層が1つの場合について説明したが、複数の中間層を設けることも可能である。

【0030】前記デバイス特性蓄積手段16には、前記(1)式における(γ_R, γ_G, γ_B, a_{i,j})、あるいは、ニューラル・ネットワークを用いる方法では、中間層の数、前記(2)式における重み係数(μ_x(i, j), μ_y(i, j), μ_z(i, j))が蓄積される。前記変換テーブル作成手段18では、デバイス特性作成手段15により作成されたデバイス特性、あるいは、デバイス特性蓄積手段16に蓄積されているデバイス特性に基づき、例えば、図6に示すように、(R, G, B)対応の数値情報と、当該数値情報により各クライアントPC(40a～40n)のディスプレイに表示される色、あるいは、プリンタ(20a, 20b)に出力される色の三刺激値(X, Y, Z)とを対応付けた変換テーブルを作成する。この変換テーブルを用いることにより、各クライアントPC(40a～40n)では、各クライアントPC(40a～40n)のディスプレイに色校正されたカラー画像を

表示、あるいはプリンタ(20a, 20b)に色校正されたカラー画像を出力することができる。前記デバイス特性合成変換テーブル作成手段17では、各クライアントPC(40a～40n)のCRTとプリンタ(20a, 20b)等、2つ以上のデバイス特性を合成したデバイス特性合成変換テーブルを作成する。例えば、各クライアントPC(40a～40n)のCRTとプリンタ(20a, 20b)とのデバイス特性を合成する場合には、デバイス特性蓄積手段16に蓄積されているデバイス特性に基づき、図7(a)に示すCRTの変換テーブルと、図7(b)に示すプリンタ(20a, 20b)の変換テーブルを作成する。次に、CRTで見えている色と、プリンタ(20a, 20b)に出力される色とを合わせるために、CRTのRGB対応の数値情報(RC, GC, BC)とプリンタ(20a, 20b)のRGB対応の数値情報(RP, GP, BP)のデバイス特性合成変換テーブルを作成する。即ち、図7(a)に示す(RC, GC, BC)に対応する(XC, YC, ZC)を求め、次に、当該(XC, YC, ZC)に対応する図7(b)に示す(XP, YP, ZP)を求める。最後に、当該(XP, YP, ZP)に対応する(RP, GP, BP)を求ることで、(RC, GC, BC)から(RP, GP, BP)へのデバイス特性合成変換テーブルを作成することができる。

【0031】このデバイス特性合成変換テーブルにより、CRTへの入力(RC, GC, BC)をプリンタ(20a, 20b)に出力する際に(RP, GP, BP)へ変換して出力することにより、CRTに表示されるカラー画像と、プリンタ(20a, 20b)に出力するカラー画像の色を一致させることができる。これによ

り、各クライアントPC(40a～40n)のCRT等のディスプレイの色再現範囲をプリンタ(20a, 20b)と同じ色再現範囲にすることが可能となり、ディスプレイで見えるイメージ通りの色でプリントアウトをすることができる。

【0032】なお、特に、各クライアントPC(40a～40n)のCRTとプリンタ(20a, 20b)の組み合わせのように、各デバイス間で色再現範囲(表現可能な色の範囲)が異なる場合には、次のような方法を用いることも可能である。プリンタの変換テーブルにおいて、(RP, GP, BP)値が増加しても(XP, YP, ZP)がほとんど変化しない所を検出する。

【0033】例えば、 $j = k, \dots, n$ のとき、(X, Y, Z)がほとんど変化しないとする。この場合に、プリンタ(20a, 20b)の変換テーブルにおいて、 $j < k$ である場合には、前記した(R, G, B)値間のデバイス特性合成変換テーブルを作成し、また、 $j \geq k$ である場合には、プリンタ(20a, 20b)の変換テーブルの $j < k$ の中の(X, Y, Z)値で、最も近い(R, G, B)値を、CRTの変換テーブルの中の(R, G, B)値と対応付ける。

【0034】図8は、図1に示すシステムにおける色校正時の処理の流れを示す図である。図8に示すように、始めに、クライアントPC(40a～40n)が色校正装置10にアクセスして、基準色データに基づく基準色の表示を要求する(図8のA)。次に、色校正装置10は、基準色データを、各クライアントPC(40a～40n)に送信する(図8のB)。

【0035】次に、各クライアントPC(40a～40n)側では、受信した基準色データを用い、基準色をディスプレイ、プリンタ(20a, 20b)等に出力する。そして、その出力された色を、各クライアントPC(40a～40n)を操作するユーザが色票や測色器等を用いて測色し、その測色により得られた測色データをLAN(あるいはWAN)50等を経由して色校正装置10に送信する(図8のC)。

【0036】次に、色校正装置10は、受信した測色データと、基準色データとから、ユーザが実際に見える色データと基準色データとの関数を表す所望のデバイス特性を作成する。

【0037】さらに、色校正装置10は、作成したデバイス特性を用いて、各クライアントPC(40a～40n)のディスプレイに実際に表示する色データ、あるいは、プリンタ(20a, 20b)に実際に出力する色データを、各クライアントPC(40a～40n)が作成するための変換テーブルを作成して、その変換テーブルを各クライアントPC(40a～40n)に送信する(図8のD)。

【0038】各クライアントPC(40a～40n)

は、色校正装置10より送信されてきた変換テーブルを

用いて、各クライアントPC(40a～40n)のディスプレイに色校正されたカラー画像を表示、あるいはプリンタ(20a, 20b)に色校正されたカラー画像を出力することができる。

【0039】本実施の形態の色校正装置10において、各クライアントPC(40a～40n)に送信される変換テーブルは、デバイス特性作成手段15により作成されたデバイス特性に基づいて作成された変換テーブル、デバイス特性蓄積手段16に蓄積されているデバイス特性に基づいて作成された変換テーブル、あるいは、デバイス特性合成変換テーブル作成手段17により作成されたデバイス特性合成変換テーブルの3つがある。図9は、各クライアントPC(40a～40n)に送信される変換テーブルが、デバイス特性作成手段15により作成されたデバイス特性に基づいて作成された変換テーブルの場合における、本実施の形態の色校正装置10の処理手順を示すフローチャートである。以下、各クライアントPC(40a～40n)に送信される変換テーブルが、デバイス特性作成手段15により作成されたデバイス特性に基づいて作成される場合における、本実施の形態の色校正装置10の処理手順を説明する。初めに、ステップ101で、各クライアントPC(40a～40n)から、基準色データの送信要求があったか否かを判断する。ステップ101で、各クライアントPC(40a～40n)から、基準色データの送信要求がない場合には、前記処理を繰り返す。ステップ101で、各クライアントPC(40a～40n)から、基準色データの送信要求があった場合には、ステップ102で、基準色データ蓄積手段11に蓄積されている基準色データを、基準色データ変換手段14を用いて所定の信号形式に変換し、ネットワークインターフェース部13、LAN(あるいはWAN)50等を介して、各クライアントPC(40a～40n)に、基準色データを送信する。

【0040】次に、ステップ103で、各クライアントPC(40a～40n)から、測色データの送信があったか否かを判断する。ステップ103で、各クライアントPC(40a～40n)から、測色データの送信がない場合には、前記処理を繰り返す。ステップ103で、各クライアントPC(40a～40n)から、測色データの送信があった場合には、ステップ104で、LAN(あるいはWAN)50、ネットワークインターフェース部13を介して受信した測色データを、測色データ変換手段14により色校正装置内部での色校正処理形式のデータに変換する。次に、ステップ105で、ステップ104で変換された変換後の測色データと、基準色データ蓄積手段11に蓄積されている基準色データとから、ユーザが実際に見える色の色データと基準色データとの関数を表す、所望のデバイス特性をデバイス特性作成手段15により作成する。

【0041】次に、ステップ106で、ステップ105

で作成したデバイス特性を、デバイス蓄積手段16に蓄積すると共に、作成したデバイス特性を用いて変換テーブル作成手段18により、各クライアントPC(40a～40n)のディスプレイに実際に表示する色データ、プリンタ(20a, 20b)に実際に出力する色データを、各クライアントPC(40a～40n)が作成するための変換テーブルを作成する。次に、ステップ107で、ステップ106で作成した変換テーブルを、ネットワークインターフェース部13、LAN(あるいはWAN)50等を介して、各クライアントPC(40a～40n)に送信する。

【0042】図10は、各クライアントPC(40a～40n)に送信される変換テーブルが、デバイス特性蓄積手段16に蓄積されているデバイス特性に基づき作成された変換テーブルである場合、あるいは、デバイス特性合成変換テーブル作成手段17により作成されたデバイス特性合成変換テーブルである場合における、本実施の形態の色校正装置10の処理手順を示すフローチャートである。以下、各クライアントPC(40a～40n)に送信される変換テーブルが、デバイス特性蓄積手段16に蓄積されているデバイス特性に基づき作成された変換テーブルである場合、あるいは、デバイス特性合成変換テーブル作成手段17により作成されたデバイス特性合成変換テーブルである場合における、本実施の形態の色校正装置10の処理手順を説明する。初めに、ステップ201で、各クライアントPC(40a～40n)からデバイス特性蓄積手段16に蓄積されているデバイス特性を選択する指示があったか否かを判断する。ステップ201で、デバイス特性蓄積手段16に蓄積されているデバイス特性を選択する指示がない場合には、前記処理を繰り返す。ステップ201で、デバイス特性蓄積手段16に蓄積されているデバイス特性を選択する指示があった場合には、ステップ202で、前記デバイス特性蓄積手段16に蓄積されているデバイス特性を選択する指示は、1つのデバイス特性か、または2つ以上のデバイス特性かを判断する。ステップ202における、前記デバイス特性蓄積手段16に蓄積されているデバイス特性を選択する指示が、1つのデバイス特性である場合には、ステップ204で、デバイス特性蓄積手段16に蓄積された1つのデバイス特性を用いて、変換テーブル作成手段18により、各クライアントPC(40a～40n)のディスプレイに実際に表示する色データ、プリンタ(20a, 20b)に実際に出力する色データを、各クライアントPC(40a～40n)が作成するための変換テーブルを作成する。

【0043】また、ステップ202における、前記デバイス特性蓄積手段16に蓄積されているデバイス特性を選択する指示が、2つ以上のデバイス特性である場合には、ステップ203で、デバイス特性合成変換テーブル作成手段17により、デバイス特性蓄積手段16に蓄積

された2つ以上のデバイス特性を合成して、新たなデバイス特性を作成し、この新たなデバイス特性に基づき、各クライアントPC(40a～40n)のディスプレイに表示する色、あるいはプリンタ(20a, 20b)に実際に出力する色が、ユーザが同じ色に見えるように、各クライアントPC(40a～40n)のディスプレイに実際に表示する色データ、プリンタ(20a, 20b)に実際に出力する色データを、各クライアントPC(40a～40n)が作成するためのデバイス特性合成変換テーブルを作成する。最後に、ステップ205で、作成した変換テーブルを各クライアントPC(40a～40n)に送信する。

【0044】なお、前記説明においては、色校正の対象となる機器が、各クライアントPC(40a～40n)のディスプレイ、プリンタ(20a, 20b)等の出力機器の場合について説明したが、本発明は、色校正の対象となる機器が、図1に示すスキャナー30、デジタルカメラ等の入力機器の場合にも適用可能である。

【0045】図11は、色校正の対象となる機器が、図1に示すスキャナー30である場合における、本実施の形態の色校正装置10の処理手順を示すフローチャートである。以下、色校正の対象となる機器が、図1に示すスキャナー30である場合における、本実施の形態の色校正装置10の処理手順を説明する。初めに、ステップ301で、各クライアントPC(40a～40n)から、スキャナー30から入力させる色票の指示があったか否かを判断する。ステップ301で、各クライアントPC(40a～40n)から、スキャナー30から入力させる色票の指示がない場合には、前記処理を繰り返す。ステップ301で、各クライアントPC(40a～40n)から、スキャナー30から入力させる色票の指示があった場合には、ステップ302で、基準色データ蓄積手段11に蓄積されている色票の基準色データの中から、選択指示のあった基準色データを選択する。次に、ステップ303で、各クライアントPC(40a～40n)から、測色データの送信があったか否かを判断する。ステップ303で、各クライアントPC(40a～40n)から、測色データの送信がない場合には、前記処理を繰り返す。ステップ303で、各クライアントPC(40a～40n)から、測色データの送信があった場合には、ステップ304で、LAN(あるいはWAN)50、ネットワークインターフェース部13を介して受信した測色データを、測色データ変換手段14により色校正装置内部での色校正処理形式のデータに変換する。次に、ステップ305で、ステップ304で変換された変換後の測色データと、基準色データ蓄積手段11に蓄積されている基準色データとから、ユーザがスキャナー30から実際に入力させた色の色データと基準色データとの関数を表す、所望のデバイス特性をデバイス特性作成手段15により作成する。

【0046】次に、ステップ306で、ステップ305で作成したデバイス特性を、デバイス特性蓄積手段16に蓄積すると共に、作成したデバイス特性を用いて変換テーブル作成手段18により、スキャナー30から実際に入力される色データを、各クライアントPC(40a～40n)が作成するための変換テーブルを作成する。次に、ステップ307で、ステップ306で作成した変換テーブルを、ネットワークインターフェース部13、LAN(あるいはWAN)50等を介して、各クライアントPC(40a～40n)に送信する。

【0047】このように、色校正の対象となる機器が、図1に示すスキャナー30等の入力機器である場合には、先ず、色票の基準色データを、予め色票の識別子と関連付けて基準色データ蓄積手段11に蓄積しておく。この場合に、色票の基準色データは1以上のデータが蓄積されることになる。その上で、各クライアントPC(40a～40n)から色校正装置10に対して、入力機器の色校正に使用する色票の識別子を指定することで、入力機器から実際に入力された色票の測色データと、基準色データ蓄積手段11に蓄積されている色票の基準色データとの対応を色校正装置10が認識することにより、色校正処理が可能となる。また、この場合の色票データは、各色領域毎に平均(R, G, B)となる。また、デバイス特性合成変換テーブル作成手段17では、スキャナー30と各クライアントPC(40a～40n)のCRT、デジタルカメラと各クライアントPC(40a～40n)のCRT等の2つ以上のデバイス特性を合成したデバイス特性合成変換テーブルを作成することができる。

【0048】なお、本実施の形態の色校正装置10は、図1に示すシステム以外に、例えば、図12に示すようなシステムにも適用可能である。図12は、本実施の形態の色校正装置が適用されるシステムの他の例の概略構成を示すブロック図である。同図において、50a, 50bはLAN、60a, 60bはルータ、70はネットワークである。

【0049】なお、本実施の形態の色校正装置10においては、基準色データ蓄積手段11、基準色データ変換手段12、ネットワークインターフェース部13、測色データ変換手段14、デバイス特性作成手段15、デバイス特性蓄積手段16、デバイス特性合成変換テーブル作成手段17、変換テーブル作成手段18が、それぞれ専用のハードウェアで構成される場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、コンピュータのソフトウェア処理で実行することも可能である。この場合に、本実施の形態の色校正方法は、図13に示す中央処理装置(CPU)110が、メモリ120に読み込まれた色校正プログラム121を実行することにより行われる。また、基準色データ変換手段12、測色データ変換手段14、デバイス特性作成手段15

5、デバイス特性合成変換テーブル作成手段17、変換テーブル作成手段18は、図13に示すように、中央処理装置(CPU)110により実現される機能手段となる。また、基準色データ蓄積手段11、およびデバイス特性蓄積手段16は、ハードディスク130で構成され、ネットワークインターフェース部13は通信制御部140で構成される。

【0050】なお、図13は、本実施の形態の色校正プログラムを実行するコンピュータの概略構成を示すブロック図であり、150はバスラインである。前記色校正プログラム121は、例えば、フロッピーディスク、CD-ROM、光磁気ディスク等の記録媒体により提供されメモリ120に格納される。

【0051】以上、本発明者によってなされた発明を、前記実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは勿論である。

【0052】

【発明の効果】本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記の通りである。

【0053】本発明によれば、色校正装置をサーバ装置として実現することにより、誰でも簡単に色校正を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の色校正装置が適用されるシステムの一例の概略構成を示すブロック図である。

【図2】本実施の形態の色校正装置の概略内部構成を示すブロック図である。

【図3】基準色データ蓄積手段に蓄積されるRGB対応の数値情報の一例を示す図である。

【図4】CRTに表示された基準色の様子、あるいは、プリンタから出力された基準色の様子を示す図である。

【図5】本実施の形態のデバイス特性作成手段における演算の一例を説明するための図である。

【図6】本実施の形態の変換テーブル作成手段により作成される変換テーブルの一例を示す図である。

【図7】本実施の形態のデバイス特性手段により作成される変換テーブルを説明するための図である。

【図8】図1に示すシステムにおける色校正時の処理の流れを示す図である。

【図9】本実施の形態の色校正装置の処理手順を示すフローチャートである。

【図10】本実施の形態の色校正装置の処理手順を示すフローチャートである。

【図11】本実施の形態の色校正装置の処理手順を示すフローチャートである。

【図12】本発明の実施の形態の色校正装置が適用されるシステムの他の例の概略構成を示すブロック図である。

る。

【図13】本実施の形態の色校正プログラムを実行するコンピュータの概略構成を示すブロック図である。

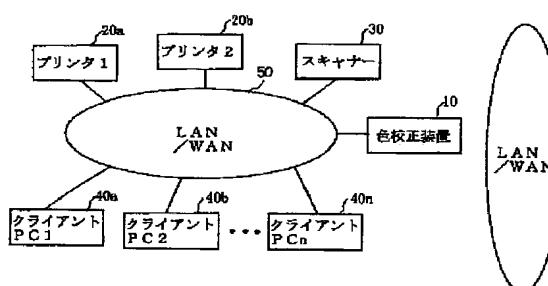
【符号の説明】

10…色校正装置、11…基準色データ蓄積手段、12…基準色データ変換手段、13…ネットワークインターフェース部、14…測色データ変換手段、15…デバイス特性作成手段、16…デバイス特性蓄積手段、17…デバイス特性合成変換テーブル作成手段、18…変換テーブル作成手段、20a, 20b…プリンタ、30…スキュー*10

* ヤナー、40a～40n…パーソナルコンピュータ、41…CRT、42…短冊状に表示された基準色、43…プリンタ(20a, 20b)から出力されたプリント用紙、44…プリント用紙43に格子状に印刷された基準色、50…LAN(あるいはWAN)、50a, 50b…LAN、60a, 60b…ルータ、70…ネットワーク、110…中央処理装置(CPU)、120…メモリ、121…色校正プログラム、130…ハードディスク、140…通信制御部、150…バスライン。

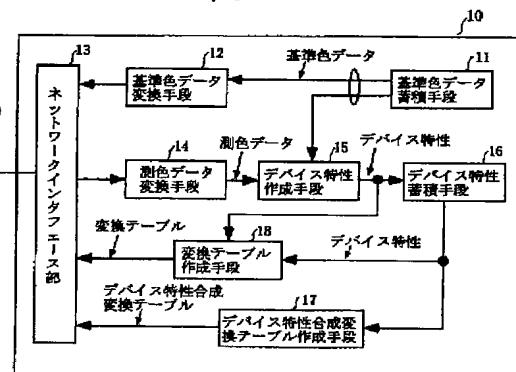
【図1】

図1



【図2】

図2



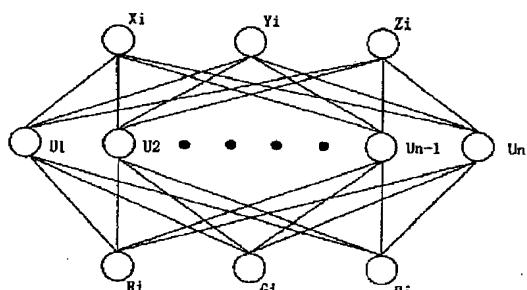
【図3】

図3

$(R, G, B) = (0, 0, 0), (10, 0, 0), (20, 0, 0), \dots, (250, 0, 0), (255, 0, 0)$
 $(0, 10, 0), (0, 20, 0), \dots, (0, 250, 0), (0, 255, 0)$
 $(0, 0, 10), (0, 0, 20), \dots, (0, 0, 250), (0, 0, 255)$
 $(10, 10, 10), (20, 20, 20), \dots, (255, 255, 255)$

【図5】

図5



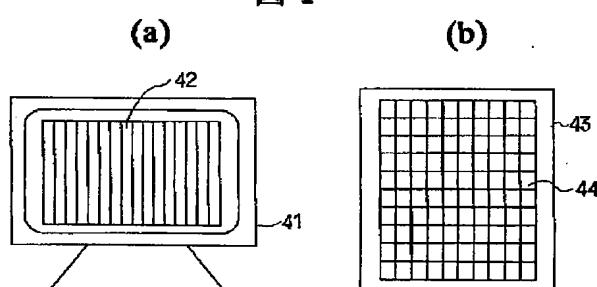
【図6】

図6

R	G	B	K	Y	Z
0	0	0	2.3	0.8	0.2
10	0	0	2.8	1.2	0.3
20	0	0	3.3	1.4	0.3
...
255	255	255	153.8	255	270.6

【図2】

図4



【図7】

図7

(a)

R	G	B	X	Y	Z
RC1	GC1	BC1	XC1	YC1	ZC1
RC2	GC2	BC2	XC2	YC2	ZC2
...
...
RCn	GCn	BCn	XCn	YCn	ZCn

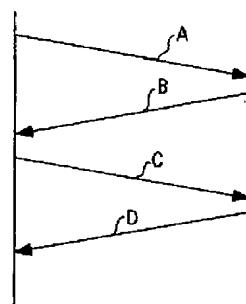
(b)

R	G	B	X	Y	Z
RP1	GP1	BP1	XP1	YP1	ZP1
RP2	GP2	BP2	XP2	YP2	ZP2
...
...
RPn	GPn	BPn	XPn	YPn	ZPn

【図8】

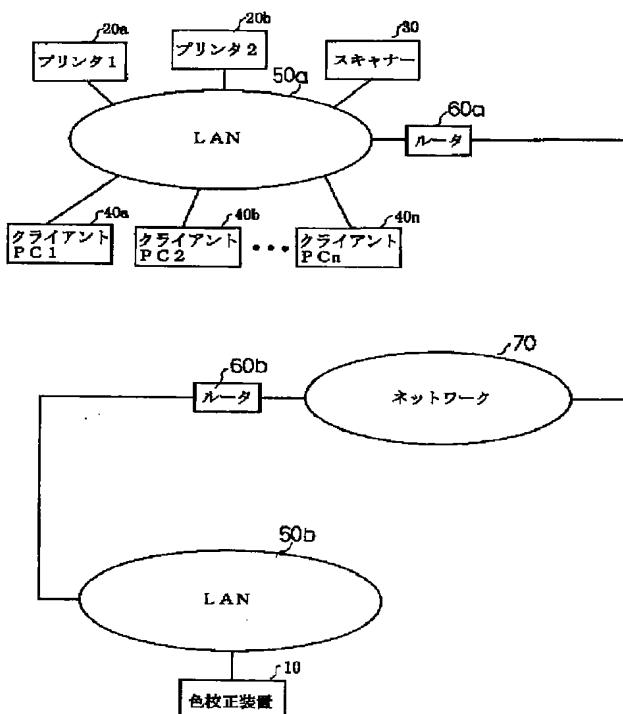
図8

各クライアントPC 色校正装置



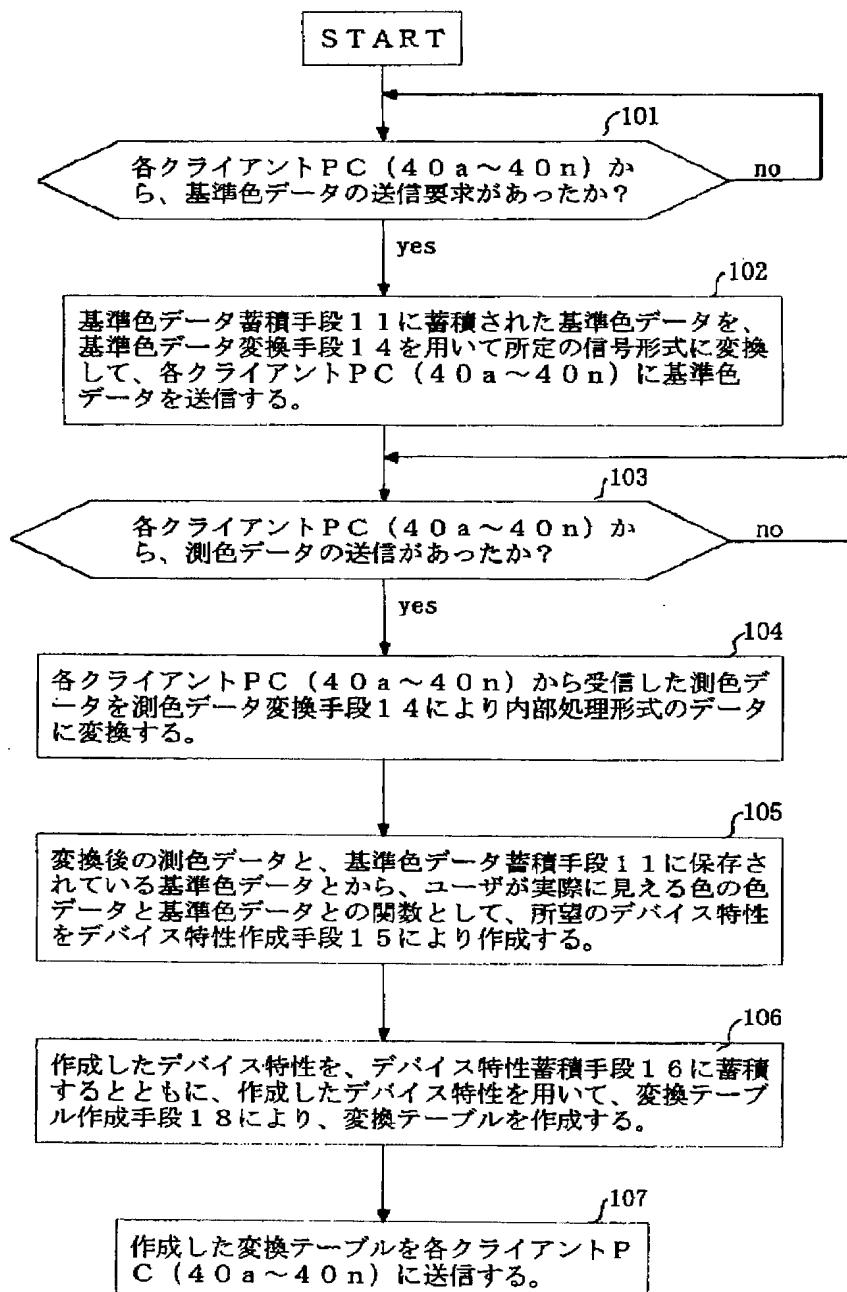
【図12】

図12



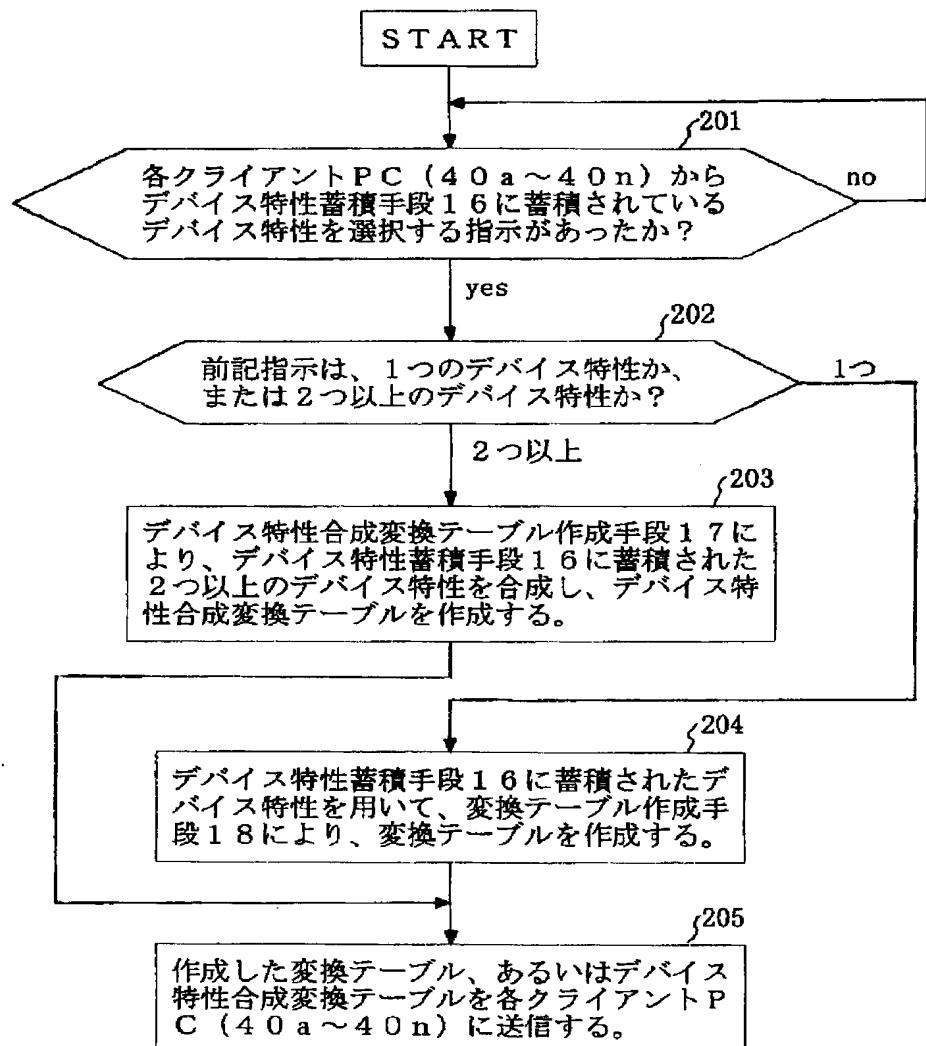
【図9】

図9



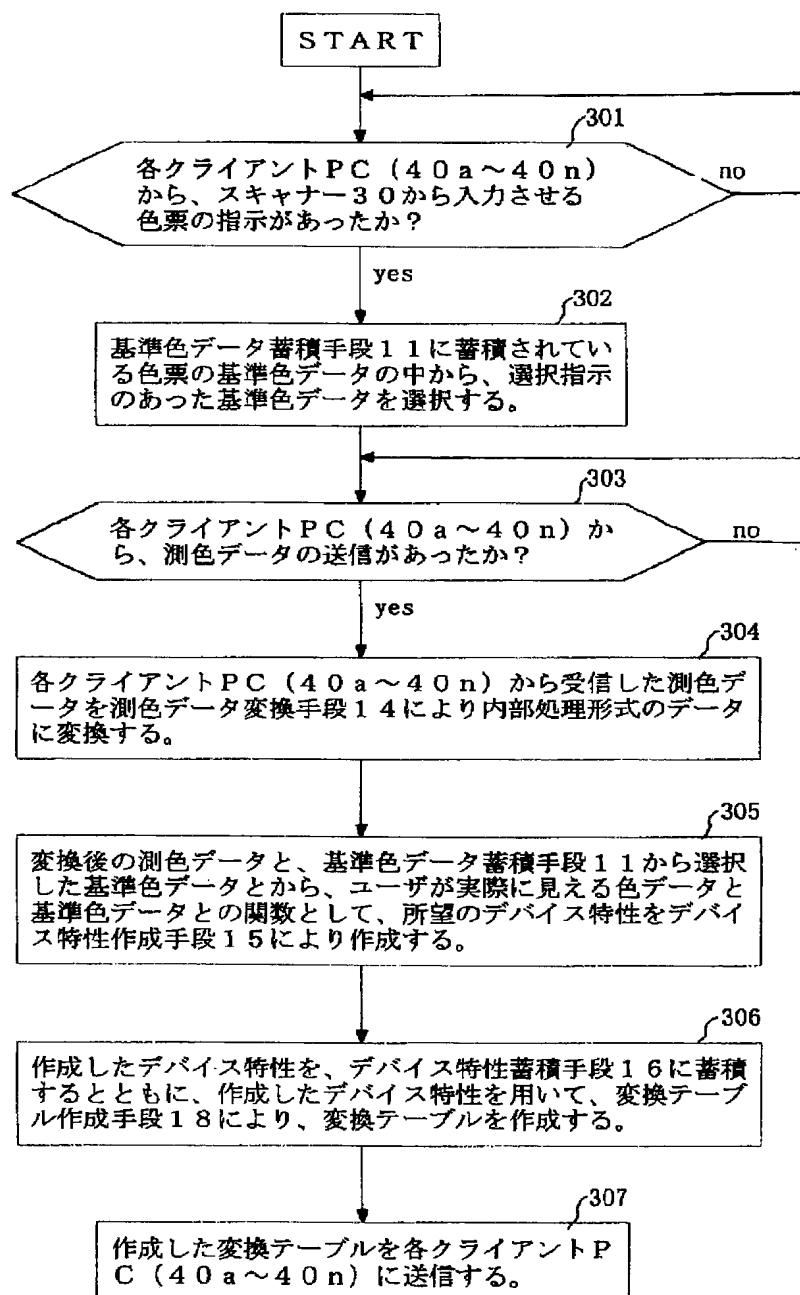
【図10】

図10



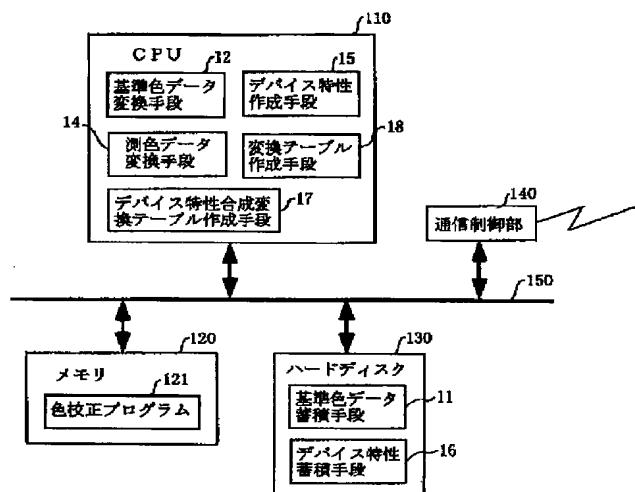
【図11】

図11



【図13】

図13



フロントページの続き

(51) Int. C1. ⁷
H 0 4 N 1/46

識別記号

F I
H 0 4 N 1/46テーマコード(参考)
Z 5 C 0 7 9(72) 発明者 中村 能章
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

F ターム(参考) 5B057 AA01 BA02 CA01 CA08 CB01
 CB08 CB12 CC01 CE17 CH16
 5B069 AA01 BA01 HA14 LA18 MA05
 5B089 GA11 GA21 GB09 HA01 HA06
 JB22 KA04 KB09 KC27 KC47
 KC59 LB10 LB12 LB14
 5C062 AA14 AA29 AB17 AB22 AB24
 AE03
 5C077 LL01 MM01 MP08 PP32 PP37
 SS07 TT02
 5C079 HB01 LB01 MA05 MA13 NA03
 NA17 NA29 PA03 PA05

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

①

(11)Publication number : 2000-020681
 (43)Date of publication of application : 21.01.2000

(51)Int.Cl. G06T 1/00
 G06F 3/153
 G06F 13/00
 H04N 1/00
 H04N 1/60
 H04N 1/46

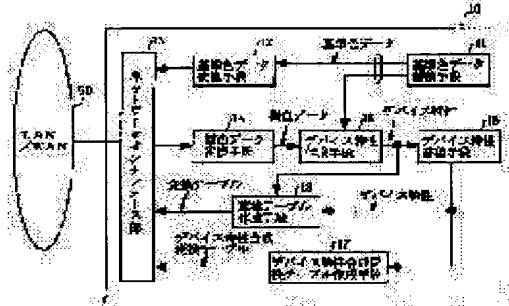
(21)Application number : 10-182598 (71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP
 <NTT>
 (22)Date of filing : 29.06.1998 (72)Inventor : KAWAMURA HARUMI
 HANADA TOMOYUKI
 NAKAMURA YOSHIAKI

(54) DEVICE AND METHOD FOR COLOR PROOFREADING AND RECORDING MEDIUM WITH COLOR PROOFREADING PROGRAM RECORDED THEREIN

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a color proofreading device, in which a device for performing color proofreading is used as a server device and with which everyone can easily perform color proofreading.

SOLUTION: This device is equipped with a reference color data storage means 11 for storing reference color data, a reference color data conversion means 12 for converting the reference color data into a format by which they are transmitted to each client side personal computer, a colorimetry data conversion means 14 which receives colorimetry data of each input equipment obtained by performing colorimetry at each client side personal computer or colorimetry data of each output equipment measured by using the reference color data and converts them into a format with which color proofreading processing is performed, a device characteristics preparation means 15 for preparing device characteristics for each input equipment or output equipment, on the basis of the received color data and the reference color data, and a conversion table preparation means 18 for preparing a conversion table for each input equipment or output equipment by using the device characteristics.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.11.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

[application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] One or more client side personal computers and the color calibrating apparatus which performs color proofreading of the display of each of said client side personal computer The system connected through a network, Or one or more output equipment or one or more input devices which one or more a client side personal computer and said each client side personal computer use, A criteria color data accumulation means by which the color calibrating apparatus which performs color proofreading of said one or more output equipment or said one or more input devices is a color calibrating apparatus in the system connected through a network, and stores criteria color data, A criteria color data-conversion means to change the criteria color data stored in said criteria color data accumulation means into the format transmitted to said each client side personal computer, The colorimetry data of each of said input device obtained by performing a colorimetry with said each client side personal computer, Or a colorimetry data-conversion means to change into the format of receiving the indicating equipment of each of said client side personal computer by which the colorimetry was carried out using the criteria color data of a format changed by said criteria color data-conversion means, or the colorimetry data of each of said output equipment, and performing color proofreading processing, A device property creation means to create the indicating equipment of said each input device and each of said client side personal computer, or the device property of each of said output equipment using the colorimetry data changed with said colorimetry data-conversion means, The color calibrating apparatus characterized by providing a translation table creation means to create the indicating equipment of said each input device and each of said client side personal computer, or the translation table of each of said output equipment using the device property created with said device property creation means.

[Claim 2] One or more client side personal computers and the color calibrating apparatus which performs color proofreading of the display of each of said client side personal computer The system connected through a network, Or one or more output equipment or one or more input devices which one or more a client side personal computer and said each client side personal computer use, A criteria color data accumulation means by which the color calibrating apparatus which performs color proofreading of said one or more output equipment or said one or more input devices is a color calibrating apparatus in the system connected through a network, and stores criteria color data, A criteria color data-conversion means to change the criteria color data stored in said criteria color data accumulation means into the format transmitted to said each client side personal computer, The colorimetry data of each of said input device obtained by performing a colorimetry with said each client side personal computer, Or a colorimetry data-conversion means to change into the format of receiving the indicating equipment of each of said client side personal computer by which the colorimetry was carried out using the criteria color data of a format changed by said criteria color data-conversion means, or the colorimetry data of each of said output equipment, and performing color proofreading processing, A device property creation means to create the indicating equipment of said each input device and each of said client side personal computer, or the device property of each of said output equipment using the colorimetry data changed with said colorimetry data-conversion means, A device property are recording means to memorize the device property created with said device property

creation means, The color calibrating apparatus characterized by providing a translation table creation means to create the indicating equipment of said each input device and each of said client side personal computer, or the translation table of each of said output equipment using the device property memorized by said device property are recording means.

[Claim 3] One or more client side personal computers and the color calibrating apparatus which performs color proofreading of the display of each of said client side personal computer The system connected through a network, Or one or more output equipment or one or more input devices which one or more a client side personal computer and said each client side personal computer use, A criteria color data accumulation means by which the color calibrating apparatus which performs color proofreading of said one or more output equipment or said one or more input devices is a color calibrating apparatus in the system connected through a network, and stores criteria color data, A criteria color data-conversion means to change the criteria color data stored in said criteria color data accumulation means into the format transmitted to said each client side personal computer, The colorimetry data of each of said input device obtained by performing a colorimetry with said each client side personal computer, Or a colorimetry data-conversion means to change into the format of receiving the indicating equipment of each of said client side personal computer by which the colorimetry was carried out using the criteria color data of a format changed by said criteria color data-conversion means, or the colorimetry data of each of said output equipment, and performing color proofreading processing, A device property creation means to create the indicating equipment of said each input device and each of said client side personal computer, or the device property of each of said output equipment using the colorimetry data changed with said colorimetry data-conversion means, A device property are recording means to memorize the device property created with said device property creation means, Two or more device properties memorized by said device property are recording means are used. The indicating equipment of said each input device and each of said client side personal computer, or the color calibrating apparatus characterized by providing a device property convolution transformation table creation means to create the device property convolution transformation table of each of said output equipment.

[Claim 4] One or more client side personal computers and the color calibrating apparatus which performs color proofreading of the display of each of said client side personal computer The system connected through a network, Or one or more output equipment which one or more a client side personal computer and said each client side personal computer use, The color calibrating apparatus which performs color proofreading of said one or more output equipment is the color proofreading approach of the color calibrating apparatus in the system connected through a network. The 1st step which transmits the criteria color data stored in the interior of said color calibrating apparatus to said each client side personal computer according to the demand from said each client side personal computer, The criteria color data displayed on the indicating equipment of each of said client side personal computer using the criteria color data transmitted at said 1st step, Or the colorimetry data of the criteria color data outputted to said each output equipment are received. The colorimetry data which were received at the 2nd step changed into an internal-processing format, and said 2nd step, and were further changed into the internal-processing format, It is based on the criteria color data stored in the interior of said color calibrating apparatus. As a function of said colorimetry data and criteria color data The display of each of said client side personal computer, Or the 3rd step which creates the device property of each of said output equipment, The color data actually displayed on the indicating equipment of each of said client side personal computer based on the device property created at said 3rd step, Or the 4th step which creates a translation table for said each client side personal computer to create the color data actually outputted to said each output equipment, The color proofreading approach characterized by providing the 5th step which transmits the translation table created at said 4th step to said each client side personal computer.

[Claim 5] One or more input devices which one or more a client side personal computer and said each client side personal computer use, The color calibrating apparatus which performs color proofreading of said one or more input devices is the color proofreading approach of the color calibrating apparatus in the system connected through a network. It is based on directions from said each client side personal computer. The 1st step which chooses the criteria color data of a

color chart made to input from said each input device from the criteria color data of one or more color charts accumulated in the interior of said color calibrating apparatus, The 2nd step which receives the colorimetry data of a color chart made to input from said each input device, and is changed into an internal-processing format, The colorimetry data which were received at said 2nd step and were further changed into the internal-processing format, It is based on the criteria color data of the color chart chosen at said 1st step. As a function of said colorimetry data and criteria color data of a color chart It is based on the device property created at the 3rd step which creates the device property of each of said input device, and said 3rd step. The 4th step which creates a translation table for said each client side personal computer to create the color data actually inputted from said each input device, The color proofreading approach characterized by providing the 5th step which transmits the translation table created at said 4th step to said each client side personal computer.

[Claim 6] The color proofreading approach according to claim 4 or 5 characterized by providing further the 6th step which memorizes the device property created at said 3rd step inside said color calibrating apparatus.

[Claim 7] One or more client side personal computers and the color calibrating apparatus which performs color proofreading of the display of each of said client side personal computer The system and one or more client side personal computers which are connected through a network, One or more output equipment or one or more input devices which said each client side personal computer uses, The system to which the color calibrating apparatus which performs color proofreading of said one or more output equipment or one or more input devices is connected through a network, Or one or more output equipment and one or more input devices which one or more a client side personal computer and said each client side personal computer use, The color calibrating apparatus which performs color proofreading of said one or more output equipment and one or more input devices It is the color proofreading approach of the color calibrating apparatus in the system connected through a network. The 1st step which chooses one or more device properties based on the directions from said each client side personal computer from one or more device properties accumulated in the interior of said color calibrating apparatus, The device property chosen at said 1st step by the judgment result in the 2nd step which judges one or two or more, and said 2nd step When the selected device property is one, it is based on said selected device property. The color data actually displayed on the indicating equipment of each of said client side personal computer, the color data actually outputted to said each output equipment, By or the judgment result in the 3rd step which creates a translation table for said each client side personal computer to create the color data actually inputted from said each input device, and said 2nd step When the selected device property is two or more, it is based on said two or more selected device properties. The color actually displayed on the display of each of said client side personal computer, the color actually outputted to said each output equipment, Or as visible to the same color of the color actually inputted from said each input device in at least two The color data actually displayed on the indicating equipment of each of said client side personal computer, the color data actually outputted to said each output equipment, Or the 4th step which creates a device property convolution transformation table for said each client side personal computer to create the color data actually inputted from said each input device, The color proofreading approach characterized by providing the 5th step which transmits the translation table created at said 3rd step, or the device property convolution transformation table created at said 4th step to said each client side personal computer.

[Claim 8] One or more client side personal computers and the color calibrating apparatus which performs color proofreading of the display of each of said client side personal computer The system connected through a network, Or one or more output equipment which one or more a client side personal computer and said each client side personal computer use, It is the record medium with which the color calibrating apparatus which performs color proofreading of said one or more output equipment recorded the color proofreading program which performs the color proofreading approach on the computer used as a color calibrating apparatus in the system connected through a network. Said program to a computer A demand is accepted from said each client side personal computer. The criteria color data stored in the are recording means are

made to transmit to said each client side personal computer. The criteria color data displayed on the indicating equipment of each of said client side personal computer using said criteria color data to which it was made to transmit, Or the colorimetry data of the criteria color data outputted to said each output equipment are received. It is made to change into an internal-processing format. Said colorimetry data which were made to receive and were further transformed to the internal-processing format, It is based on the criteria color data stored in said are recording means. As a function of said colorimetry data and criteria color data The display of each of said client side personal computer, Or make the device property of each of said output equipment create, and it is based on said device property made to create. The color data actually displayed on the indicating equipment of each of said client side personal computer, Or a translation table for said each client side personal computer to create the color data actually outputted to said each output equipment is made to create. The record medium which recorded the color proofreading program characterized by making said translation table made to create transmit to said each client side personal computer.

[Claim 9] One or more input devices which one or more a client side personal computer and said each client side personal computer use, It is the record medium with which the color calibrating apparatus which performs color proofreading of said one or more input devices recorded the color proofreading program which performs the color proofreading approach on the computer used as a color calibrating apparatus in the system connected through a network. Said program to a computer It is based on directions from said each client side personal computer. Make the criteria color data of a color chart made to input from said each input device choose from the criteria color data of one or more color charts accumulated in the are recording means, and the colorimetry data of a color chart made to input from said each input device are received. It is made to change into an internal-processing format. Said colorimetry data which were made to receive and were further changed into the internal-processing format, It is based on the criteria color data of said selected color chart. As a function of said colorimetry data and criteria color data of a color chart Make the device property of each of said input device create, and it is based on said device property made to create. A translation table for said each client side personal computer to create the color data actually inputted from said each input device is made to create. The record medium which recorded the color proofreading program characterized by making said translation table made to create transmit to said each client side personal computer.

[Claim 10] Said color proofreading program is the record medium which recorded on the computer the color proofreading program according to claim 8 or 9 characterized by making said are recording means memorize said device property made to create further.

[Claim 11] One or more client side personal computers and the color calibrating apparatus which performs color proofreading of the display of each of said client side personal computer The system and one or more client side personal computers which are connected through a network, One or more output equipment or one or more input devices which said each client side personal computer uses, The system to which the color calibrating apparatus which performs color proofreading of said one or more output equipment or one or more input devices is connected through a network, Or one or more output equipment and one or more input devices which one or more a client side personal computer and said each client side personal computer use, The color calibrating apparatus which performs color proofreading of said one or more output equipment and one or more input devices It is the record medium which recorded the color proofreading program which performs the color proofreading approach on the computer used as a color calibrating apparatus in the system connected through a network. Said program is based on directions from said each client side personal computer at a computer. Make one or more device properties choose, and said device property made to choose makes one or two or more judge out of one or more device properties accumulated in the are recording means. By said judgment result When the device property made to choose is one, it is based on said device property made to choose. The color data actually displayed on the indicating equipment of each of said client side personal computer, the color data actually outputted to said each output equipment, A translation table for said each client side personal computer to create the color data actually inputted from said each input device is made to create. Or by said judgment result

When the device property made to choose is two or more, it is based on said two or more device properties made to choose. The color actually displayed on the display of each of said client side personal computer, the color actually outputted to said each output equipment, Or as visible to the same color of the color actually inputted from said each input device in at least two The color data actually displayed on the indicating equipment of each of said client side personal computer, the color data actually outputted to said each output equipment, Or a device property convolution transformation table for said each client side personal computer to create the color data actually inputted from said each input device is made to create. The record medium which recorded the color proofreading program characterized by making said translation table made to create or a device property convolution transformation table transmit to said each client side personal computer.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] With respect to a color calibrating apparatus, the color proofreading approach, and the record medium that recorded the color proofreading program, especially, one or more output equipment or one or more input devices which one or more a client side personal computer and said each client side personal computer use, the display of each client side personal computer and each output equipment, or the color calibrating apparatus which performs color proofreading of each input device applies this invention to the system connected through a network, and it relates to an effective technique.

[0002]

[Description of the Prior Art] With development of a computer, a color picture comes to be dealt with as some data, and the computer system which can output the image data photoed with the scanner or the digital camera to a display at a display or a printer is known. In such a system, when working by treating two or more kinds of equipments to coincidence like a display and a printer, an inequality may be looked at by the color of high saturation from the difference in the color reproduction range of each equipment. Usually, the image which the color reproduction range actually printed [the direction of a display] out with the image of a display since it was far large does not suit at all rather than a printer in many cases.

[0003] Thus, in the conventional computer system, there was a problem that the color displayed on the display of CRT etc. and the color outputted to the printer did not suit. Moreover, even if it was the output unit of the same model, when properties differed separately, even if it outputted the same image to each output unit, there was also a problem that a color did not suit. Furthermore, there was also a problem of displaying and outputting the image inputted with the camera or the scanner to a different color from a subject copy when a PURINTAHE output is carried out, a display and. Therefore, in the above mentioned computer system, color proofreading of output units, such as a display or a printer, needed to be performed.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although color proofreading of output units, such as the above mentioned display or a printer, was conventionally performed in the form closed by each system, by this approach, expertise was required, it was very difficult, and there was a trouble of being unmanageable, in an amateur.

[0005] It is made in order that this invention may solve the trouble of said conventional technique, and the purpose of this invention realizes the equipment which performs color proofreading as server equipment in a color calibrating apparatus and the color proofreading approach, and it is in offering the technique which becomes possible [performing color proofreading simply according to the procedure for which it opted also by whom].

[0006] Moreover, other purposes of this invention are to offer the record medium which recorded the color proofreading program for making the computer used as server equipment perform said color proofreading approach.

[0007] As new along [said] this invention a description as the other purposes is clarified by description and the accompanying drawing of this specification.

[0008]

[Means for Solving the Problem] It will be as follows if the outline of a typical thing is briefly explained among invention indicated in this application.

[0009] This invention Namely, one or more client side personal computers, The system to which the color calibrating apparatus which performs color proofreading of the display of each of said client side personal computer is connected through a network, Or one or more output equipment which one or more a client side personal computer and said each client side personal computer use, In the system to which the color calibrating apparatus which performs color proofreading of said one or more output equipment is connected through a network A demand is accepted from said each client side personal computer. The criteria color data stored in the interior of said color calibrating apparatus are transmitted to said each client side personal computer. The criteria color data displayed on the indicating equipment of each of said client side personal computer using said transmitted criteria color data, Or the colorimetry data of the criteria color data outputted to said each output equipment are received. It changes into an internal-processing format. Said colorimetry data which were received and were further changed into the internal-processing format, It is based on the criteria color data stored in the interior of said color calibrating apparatus. As a function of said colorimetry data and criteria color data The display of each of said client side personal computer, Or create the device property of each of said output equipment, and it is based on said created device property. The color data actually displayed on the indicating equipment of each of said client side personal computer, Or a translation table for said each client side personal computer to create the color data actually outputted to said each output equipment is created, and it is characterized by transmitting said created translation table to said each client side personal computer.

[0010] This invention Moreover, one or more client side personal computers, In the system to which the color calibrating apparatus which performs color proofreading of one or more input devices which said each client side personal computer uses, and said one or more input devices is connected through a network It is based on directions from said each client side personal computer. Choose the criteria color data of a color chart made to input from said each input device from the criteria color data of one or more color charts accumulated in the interior of said color calibrating apparatus, and the colorimetry data of a color chart made to input from said each input device are received. It changes into an internal-processing format. Said colorimetry data which were received and were further changed into the internal-processing format, It is based on the criteria color data of said selected color chart. As a function of said colorimetry data and criteria color data of a color chart Create the device property of each of said input device, and it is based on said created device property. A translation table for said each client side personal computer to create the color data actually inputted from said each input device is created, and it is characterized by transmitting said created translation table to said each client side personal computer.

[0011] Moreover, this invention is characterized by memorizing said created device property inside said color calibrating apparatus.

[0012] This invention Moreover, one or more client side personal computers, The system and one or more client side personal computers to which the color calibrating apparatus which performs color proofreading of the display of each of said client side personal computer is connected through a network, One or more output equipment or one or more input devices which said each client side personal computer uses, The system to which the color calibrating apparatus which performs color proofreading of said one or more output equipment or one or more input devices is connected through a network, Or one or more output equipment and one or more input devices which one or more a client side personal computer and said each client side personal computer use, In the system to which the color calibrating apparatus which performs color proofreading of said one or more output equipment and one or more input devices is connected through a network It is based on directions from said each client side personal computer. Out of one or more device properties accumulated in the interior of said color calibrating apparatus, one or more device properties are chosen and said selected device property judges one or two or more. By said judgment result When the selected device property is one, it is based on said selected device property. The color data actually displayed on the indicating equipment of each of said client side personal computer, the color data actually

outputted to said each output equipment. A translation table for said each client side personal computer to create the color data actually inputted from said each input device is created. Or by said judgment result When the selected device property is two or more, it is based on said two or more selected device properties. The color actually displayed on the display of each of said client side personal computer, the color actually outputted to said each output equipment, Or as visible to the same color of the color actually inputted from said each input device in at least two The color data actually displayed on the indicating equipment of each of said client side personal computer, the color data actually outputted to said each output equipment, Or a device property convolution transformation table for said each client side personal computer to create the color data actually inputted from said each input device is created. It is characterized by transmitting said created translation table or a device property convolution transformation table to said each client side personal computer.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained to a detail with reference to a drawing.

[0014] In addition, in the complete diagram for explaining the gestalt of operation, what has the same function attaches the same sign, and explanation of the repeat is omitted.

[0015] Drawing 1 is the block diagram showing the outline configuration of an example of the system by which the color calibrating apparatus of the gestalt of operation of this invention is applied. For the color calibrating apparatus of the gestalt of this operation, and 20a and 20b, as for a scanner and 40a-40n, in this drawing, a printer and 30 are [10 / a personal computer (PC is called hereafter.) and 50] LANs (or WAN). In the system configuration shown in Drawing 1, a client/server system consists of a color calibrating apparatus 10 and a PC (40a-40n).

[0016] Drawing 2 is the block diagram showing the outline internal configuration of the color calibrating apparatus 10 of the gestalt of this operation. Criteria color data required in order to acquire the display of CRT of each of said client PC (40a-40n), a liquid crystal display, etc. or the device property of a printer (20a, 20b) are stored in the criteria color data accumulation means 11 shown in this drawing. The criteria color data stored in this criteria color data accumulation means 11 are the numerical information corresponding to RGB, or the numerical information corresponding to the color of a color chart. The criteria color data-conversion means 12 acquires criteria color data required in order to acquire a device property from the criteria color data accumulation means 11 according to the demand of each of said client PC (40a-40n), and changes the criteria color data concerned into the predetermined signal format for transmitting to said each client PC (40a-40n) via LAN (or WAN)50. With this criteria color data-conversion means 12, the criteria color data changed into the predetermined signal format are transmitted to said each client PC (40a-40n) through the network interface section 13 and LAN (or WAN)50.

[0017] In each client PC (40a-40n), using the received criteria color data, a criteria color is displayed on the display of CRT, a liquid crystal display, etc., or a criteria color is outputted from a printer (20a, 20b). The user who operates each client PC (40a-40n) does the colorimetry of the criteria color displayed on the display of CRT, a liquid crystal display, etc., or the criteria color outputted to the printer (20a, 20b) using a colorimetry machine etc. In addition, you may match with a color chart instead of carrying out a colorimetry using a colorimetry machine etc. The measured colorimetry data concerned are changed into the predetermined signal format for transmitting via LAN (or WAN)50, and are transmitted to the color calibrating apparatus 10 from each client PC (40a-40n).

[0018] The colorimetry data-conversion means 14 changes the colorimetry data of the predetermined signal format of each client PC (40a-40n) which received through the network interface section 13 into the colorimetry data for carrying out color proofreading processing within the color calibrating apparatus 10. The device property creation means 15 creates the device property which expresses the function of the color data of the criteria color displayed on the display of each client PC (40a-40n) or the color data of the criteria color outputted to the printer (20a, 20b), and criteria color data from the criteria color data stored in the criteria color data accumulation means 11, and the colorimetry data from the colorimetry data-conversion means 14. The device property created with said device property creation means 15 is

accumulated and saved for the device property are recording means 16.

[0019] The translation table creation means 18 creates a translation table for each client PC (40a-40n) to create the color data actually displayed on the display of each client PC (40a-40n), or the color data actually outputted to a printer (20a, 20b) based on the device property created by the device property creation means 15, or the device property accumulated in the device property are recording means 16. The device property convolution transformation table creation means 17 Two or more device properties accumulated in the device property are recording means 16 are compounded. The color which creates a new device property and is displayed on the display of each client PC (40a-40n) based on this new device property, Or so that a user may see and the color outputted to a printer (20a, 20b) may be visible to the same color A device property convolution transformation table for each client PC (40a-40n) to create the color data actually displayed on the display of each client PC (40a-40n) or the color data actually outputted to a printer (20a, 20b) is created. This device property convolution transformation table creation means 17 is needed in for example, each client PC (40a-40n) to carry out color proofreading so that the color which is visible from a user also in which that equipment can be seen as the same color using two or more output units.

[0020] The translation table created by the translation table creation means 18 or the device property convolution transformation table created by the device property convolution transformation table creation means 17 is transmitted to each client PC (40a-40n) through the network interface section 13 and LAN (or WAN)50. Thereby, using the translation table sent from the color calibrating apparatus 10, Client PC (40a-40n) is outputting a color to the display of each client PC (40a-40n), or a printer (20a, 20b), and the output of it by which color proofreading was carried out is attained.

[0021] Hereafter, the criteria color data stored in the criteria color data accumulation means 11 mention as an example the case of the numerical information corresponding to RGB shown in drawing 3 , and explain the example of the color proofreading approach of the gestalt of this operation.

[0022] In each client PC (40a-40n), using the received criteria color data, as are shown in drawing 4 (a), and a criteria color is displayed on the display of CRT, a liquid crystal display, etc. or it is shown in drawing 4 (b), a criteria color is outputted from a printer (20a, 20b).

[0023] In addition, drawing 4 (a) shows the situation of the criteria color displayed on CRT, and shows the criteria color as which 41 was displayed on CRT and 42 was displayed in the shape of a strip of paper in this drawing. Moreover, drawing 4 (b) shows the situation of the criteria color outputted from the printer (20a, 20b), and the print form with which 43 was outputted from the printer (20a, 20b), and 44 show the criteria color printed in the shape of a grid to the print form 43 in this drawing.

[0024] The colorimetry data transmitted to the color calibrating apparatus 10 from each client PC (40a-40n) are tristimulus values (X, Y, Z) in many cases. For example, when the criteria color data stored in the criteria color data accumulation means 11 are the numerical information of RGB correspondence, the device property creation means 15 performs matching with the tristimulus values (X, Y, Z) from each client PC (40a-40n), and criteria color data (R, G, B).

[0025] namely, the device property creation means 15 — following the (1) type — it can set (gammaR, gammaG, gammaB, ai, j) — it calculates.

[0026]

[Equation 1]

$$\begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{i,j} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} R' \\ G' \\ B' \end{bmatrix} \quad \dots \dots \quad (1)$$

但し、 $R' = 255 (R/255)^{\gamma_R}$
 $G' = 255 (G/255)^{\gamma_G}$
 $B' = 255 (B/255)^{\gamma_B}$

[0027] In addition, it may be made to perform matching with the tristimulus values (X, Y, Z) from each client PC (40a-40n), and criteria color data (R, G, B) instead of the operation of the aforementioned (1) formula using the neural network shown in drawing 5 . In addition, in drawing

5, (R_i, G_i, and B_i) express the i-th criteria color data of an input layer, (X_i, Y_i, and Z_i) express the i-th tristimulus values of an output layer, and U₁, and (U₂, .., U_n) express an interlayer. Here, they are U₁, (U₂, .., U_n), X_i, Y_i, and Z_i. It is expressed with following the (2) type.

[0028]

[Equation 2]

$$U_i = r_i \cdot R_i + g_i \cdot G_i + b_i \cdot B_i$$

$$X_i = \sum_{j=1}^n \mu_x(i, j) U_j$$

$$Y_i = \sum_{j=1}^n \mu_y(i, j) U_j$$

$$Z_i = \sum_{j=1}^n \mu_z(i, j) U_j \quad \dots \dots \quad (2)$$

[0029] Here, r_i, g_i, b_i, mu_x(i, j), mu_y(i, j), and mu_z(i, j) are weighting factors. By the approach using this neural network, a weighting factor is amended so that tristimulus values (X, Y, Z) may be calculated from criteria color data (R, G, B) and it may become close to actual tristimulus values (X, Y, Z) with the weighting factor of arbitration first. Matching with the tristimulus values (X, Y, Z) from each client PC (40a-40n) and criteria color data (R, G, B) is performed by repeating this actuation until the tristimulus values (X, Y, Z) which carried out, and inputted the same data repeatedly to all data sets, and were calculated become close to actual tristimulus values (X, Y, Z). In addition, although drawing 5 explained the case where the number of interlayers was one, it is also possible to prepare two or more interlayers.

[0030] By the approach using a neural network in the aforementioned (1) formula (gammaR, gammaG, gammaB, ai, j), the number of interlayers and the weighting factor (mu_x(i, j), mu_y(i, j), mu_z(i, j)) in the aforementioned (2) formula are accumulated in said device property are recording means 16. The device property created by the device property creation means 15 with said translation table creation means 18, Or based on the device property accumulated in the device property are recording means 16, as shown in drawing 6 (R, G, B) The translation table which matched the numerical information of correspondence and the tristimulus values (X, Y, Z) of the color displayed on the display of each client PC (40a-40n) by the numerical information concerned or the color outputted to a printer (20a, 20b) is created. By using this translation table, the color picture by which color proofreading was carried out in the color picture by which color proofreading was carried out at the display or the printer (20a, 20b) can be outputted to the display of each client PC (40a-40n) by each client PC (40a-40n). With said device property convolution transformation table creation means 17, the device property convolution transformation table which compounded two or more device properties, such as CRT, a printer (20a, 20b), etc. of each client PC (40a-40n), is created. For example, in compounding the device property of CRT of each client PC (40a-40n), and a printer (20a, 20b), based on the device property accumulated in the device property are recording means 16, it creates the translation table of CRT shown in drawing 7 (a), and the translation table of the printer (20a, 20b) shown in drawing 7 (b). Next, in order to double the color which is visible by CRT, and the color outputted to a printer (20a, 20b), the device property convolution transformation table of the numerical information (RC, GC, and BC) of RGB correspondence of CRT and the numerical information (RP, GP, and BP) of RGB correspondence of a printer (20a, 20b) is created. namely, drawing 7 (a) — being shown (RC, GC, and BC) — corresponding (XC, YC, ZC) — asking — next — being concerned (XC, YC, and ZC) — corresponding drawing 7 (b) — being shown (XP, YP, and ZP) — it asks. the last — being concerned (XP, YP, and ZP) — corresponding (RP, GP, and BP) — the device property convolution transformation table from (RC, GC, and BC) to (RP, GP, and BP) can be created by asking.

[0031] The color of the color picture displayed on CRT and the color picture outputted to a printer (20a, 20b) can be made in agreement by changing and outputting to (RP, GP, and BP) on this device property convolution transformation table, in case the input (RC, GC, and BC) to CRT is outputted to a printer (20a, 20b). This becomes possible to make the color reproduction range of the display of CRT of each client PC (40a-40n) etc. into the same color reproduction

range as a printer (20a, 20b), and it can print out by the color as the image which is in sight on a display.

[0032] In addition, it is also possible to use the following approaches especially, when color reproduction range (the range of the color which can be expressed) differs between each device like CRT of each client PC (40a-40n) and the combination of a printer (20a, 20b). In the translation table of a printer, the place which hardly changes even if a value (RP, GP, and BP) increases (XP, YP, and ZP) is detected.

[0033] For example, suppose that (XP, YP, and ZP) hardly change at the time of $j=k, \dots, n$. in this case, in the translation table of a printer (20a, 20b), in being $j < k$ Create the device property convolution transformation table between the above mentioned values (R, G, B), and in being $j > k$ The nearest (R, G, B) value is matched with the value (R, G, B) in the translation table of CRT with the value (X, Y, Z) in $j < k$ of the translation table of a printer (20a, 20b).

[0034] Drawing 8 is drawing showing the flow of the processing at the time of the color proofreading in the system shown in drawing 1. As shown in drawing 8, first, Client PC (40a-40n) accesses the color calibrating apparatus 10, and the criteria color specification based on criteria color data is required (A of drawing 8). Next, the color calibrating apparatus 10 transmits criteria color data to each client PC (40a-40n) (B of drawing 8).

[0035] Next, in each client PC (a [40]-40n) side, a criteria color is outputted to a display, a printer (20a, 20b), etc. using the received criteria color data. And the user who operates each client PC (40a-40n) does the colorimetry of the outputted color using a color chart, a colorimetry machine, etc., and the colorimetry data obtained by the colorimetry are transmitted to the color calibrating apparatus 10 via LAN(or WAN) 50 grade (C of drawing 8).

[0036] Next, the color calibrating apparatus 10 creates the device property of the request showing the function of the color data and criteria color data by which a user is actually seen from the received colorimetry data and criteria color data.

[0037] Furthermore, the color calibrating apparatus 10 creates a translation table for each client PC (40a-40n) to create the color data actually displayed on the display of each client PC (40a-40n), or the color data actually outputted to a printer (20a, 20b) using the created device property, and transmits the translation table to each client PC (40a-40n) (D of drawing 8).

[0038] Each client PC (40a-40n) can output the color picture by which color proofreading was carried out in the color picture by which color proofreading was carried out at the display or the printer (20a, 20b) to the display of each client PC (40a-40n) using the translation table transmitted from the color calibrating apparatus 10.

[0039] In the color calibrating apparatus 10 of the gestalt of this operation, the translation table transmitted to each client PC (40a-40n) has three, the translation table created based on the device property created by the device property creation means 15, the translation table created based on the device property accumulated in the device property are recording means 16, or the device property convolution transformation table created by the device property convolution transformation table creation means 17. Drawing 9 is a flow chart which shows the procedure of the color calibrating apparatus 10 of the gestalt of this operation in the case of the translation table with which the translation table transmitted to each client PC (40a-40n) was created based on the device property created by the device property creation means 15. The procedure of the color calibrating apparatus 10 of the gestalt of this operation in case the translation table transmitted to each client PC (40a-40n) is hereafter created based on the device property created by the device property creation means 15 is explained. It judges whether there was any Request to Send of criteria color data from each client PC (40a-40n) at introduction and step 101. At step 101, from each client PC (40a-40n), when there is no Request to Send of criteria color data, said processing is repeated. At step 101, from each client PC (40a-40n), when there is a Request to Send of criteria color data, by step 102, the criteria color data stored in the criteria color data accumulation means 11 are changed into a predetermined signal format using the criteria color data-conversion means 14, and criteria color data are transmitted to each client PC (40a-40n) through the network interface section 13 and LAN(or WAN) 50 grade.

[0040] Next, it judges whether there was any transmission of colorimetry data from each client PC (40a-40n) at step 103. At step 103, from each client PC (40a-40n), when there is no transmission of colorimetry data, said processing is repeated. At step 103, when there is

transmission of colorimetry data, the colorimetry data received through LAN (or WAN)50 and the network interface section 13 at step 104 are changed into the data of the color proofreading processing format inside a color calibrating apparatus from each client PC (40a-40n) with the colorimetry data-conversion means 14. Next, the desired device property showing the function of the color data of a color and criteria color data by which a user is actually seen is created with the device property creation means 15 at step 105 from the colorimetry data after the conversion changed at step 104, and the criteria color data stored in the criteria color data accumulation means 11.

[0041] Next, at step 106, while accumulating the device property created at step 105 in the device are recording means 16, a translation table for each client PC (40a-40n) to create the color data actually displayed on the display of each client PC (40a-40n) and the color data actually outputted to a printer (20a, 20b) is created with the translation table creation means 18 using the created device property. Next, the translation table created at step 106 is transmitted to each client PC (40a-40n) through the network interface section 13 and LAN(or WAN) 50 grade at step 107.

[0042] Drawing 10 is a flow chart which shows the procedure of the color calibrating apparatus 10 of the gestalt of this operation in the case of being the device property convolution transformation table created by the device property convolution transformation table creation means 17, when the translation table transmitted to each client PC (40a-40n) is a translation table created based on the device property accumulated in the device property are recording means 16. Hereafter, when the translation table transmitted to each client PC (40a-40n) is a translation table created based on the device property accumulated in the device property are recording means 16, the procedure of the color calibrating apparatus 10 of the gestalt of this operation in the case of being the device property convolution transformation table created by the device property convolution transformation table creation means 17 is explained. It judges whether there were any directions which choose from each client PC (40a-40n) the device property accumulated in the device property are recording means 16 at introduction and step 201. Said processing is repeated when there are no directions which choose the device property accumulated in the device property are recording means 16 at step 201. When there are directions which choose the device property accumulated in the device property are recording means 16 at step 201, the directions which choose the device property accumulated in said device property are recording means 16 at step 202 judge one device property or two device properties or more. When the directions which choose the device property accumulated in said device property are recording means 16 in step 202 are one device property At step 204, one device property accumulated in the device property are recording means 16 is used. With the translation table creation means 18 A translation table for each client PC (40a-40n) to create the color data actually displayed on the display of each client PC (40a-40n) and the color data actually outputted to a printer (20a, 20b) is created.

[0043] moreover, when the directions which choose the device property accumulated in said device property are recording means 16 in step 202 are two or more device properties At step 203, with the device property convolution transformation table creation means 17 Two or more device properties accumulated in the device property are recording means 16 are compounded. The color which creates a new device property and is displayed on the display of each client PC (40a-40n) based on this new device property, Or the color actually outputted to a printer (20a, 20b) so that a user may be visible to the same color A device property convolution transformation table for each client PC (40a-40n) to create the color data actually displayed on the display of each client PC (40a-40n) and the color data actually outputted to a printer (20a, 20b) is created. Finally, the created translation table is transmitted to each client PC (40a-40n) at step 205.

[0044] In addition, in said explanation, although the device set as the object of color proofreading explained the case of output equipment, such as a display of each client PC (40a-40n), and a printer (20a, 20b), also in the case of input devices, such as the scanner 30 shown in drawing 1 , and a digital camera, the device set as the object of color proofreading can apply this invention.

[0045] Drawing 11 is a flow chart which shows the procedure of the color calibrating apparatus 10 of the gestalt of this operation in case the device set as the object of color proofreading is

the scanner 30 shown in drawing 1. Hereafter, the procedure of the color calibrating apparatus 10 of the gestalt of this operation in case the device set as the object of color proofreading is the scanner 30 shown in drawing 1 is explained. It judges whether there were any directions of the color chart made to input from a scanner 30 from each client PC (40a-40n) at introduction and step 301. At step 301, from each client PC (40a-40n), when there are no directions of the color chart made to input from a scanner 30, said processing is repeated. When there are directions of the color chart made to input from a scanner 30 from each client PC (40a-40n) at step 301, criteria color data with selection directions are chosen at step 302 out of the criteria color data of the color chart accumulated in the criteria color data accumulation means 11. Next, it judges whether there was any transmission of colorimetry data from each client PC (40a-40n) at step 303. At step 303, from each client PC (40a-40n), when there is no transmission of colorimetry data, said processing is repeated. At step 303, when there is transmission of colorimetry data, the colorimetry data received through LAN (or WAN)50 and the network interface section 13 at step 304 are changed into the data of the color proofreading processing format inside a color calibrating apparatus from each client PC (40a-40n) with the colorimetry data-conversion means 14. Next, the desired device property showing the function of the color data of a color and criteria color data which the user made actually input from a scanner 30 is created with the device property creation means 15 at step 305 from the colorimetry data after the conversion changed at step 304, and the criteria color data stored in the criteria color data accumulation means 11.

[0046] Next, a translation table for each client PC (40a-40n) to create the color data actually inputted from a scanner 30 by the translation table creation means 18 at step 306 using the created device property while accumulating the device property created at step 305 in the device property are recording means 16 is created. Next, the translation table created at step 306 is transmitted to each client PC (40a-40n) through the network interface section 13 and LAN(or WAN) 50 grade at step 307.

[0047] Thus, when the device set as the object of color proofreading is an input device of scanner 30 grade shown in drawing 1, first, the criteria color data of a color chart are beforehand related with the identifier of a color chart, and are stored in the criteria color data accumulation means 11. In this case, as for the criteria color data of a color chart, one or more data will be stored. When the color calibrating apparatus 10 recognizes correspondence with the colorimetry data of a color chart actually inputted from the input device, and the criteria color data of the color chart accumulated in the criteria color data accumulation means 11 by specifying the identifier of the color chart moreover used for color proofreading of an input device from each client PC (40a-40n) to the color calibrating apparatus 10, color proofreading processing is attained. Moreover, the color chart data in this case are averaged (R, G, B) for every color field. Moreover, with the device property convolution transformation table creation means 17, the device property convolution transformation table which compounded two or more device properties, CRT of a scanner 30 and each client PC (40a-40n), CRT of a digital camera and each client PC (40a-40n), etc., can be created.

[0048] In addition, the color calibrating apparatus 10 of the gestalt of this operation is applicable also to a system as shown in drawing 12 in addition to the system shown in drawing 1. Drawing 12 is the block diagram showing the outline configuration of other examples of the system by which the color calibrating apparatus of the gestalt of this operation is applied. In this drawing, 50a and 50b of LAN, and 60a and 60b are [a router and 70] networks.

[0049] In addition, it sets to the color calibrating apparatus 10 of the gestalt of this operation. The criteria color data accumulation means 11, the criteria color data-conversion means 12, the network interface section 13, the colorimetry data-conversion means 14, the device property creation means 15, the device property are recording means 16, the device property convolution transformation table creation means 17, and the translation table creation means 18 Although the case where it consisted of hardware of dedication, respectively was explained, it is also possible for this invention not to be limited to this and to perform by software processing of a computer. In this case, the color proofreading approach of the gestalt this operation is performed by performing the color proofreading program 121 to which the central processing unit (CPU) 110 shown in drawing 13 was read into memory 120. Moreover, the criteria color data-conversion

means 12, the colorimetry data-conversion means 14, the device property creation means 15, the device property convolution transformation table creation means 17, and the translation table creation means 18 turn into a functional means realized by the central processing unit (CPU) 110, as shown in drawing 13. Moreover, the criteria color data accumulation means 11 and the device property are recording means 16 consist of hard disks 130, and the network interface section 13 consists of the communications control sections 140.

[0050] In addition, drawing 13 is the block diagram showing the outline configuration of the computer which executes the color proofreading program of the gestalt of this operation, and 150 is a bus line. Said color proofreading program 121 is offered by record media, such as a floppy disk, CD-ROM, and a magneto-optic disk, and is stored in memory 120.

[0051] As mentioned above, although invention made by this invention person was concretely explained based on the gestalt of said operation, as for this invention, it is needless to say for it to be able to change variously in the range which is not limited to the gestalt of said operation and does not deviate from the summary.

[0052]

[Effect of the Invention] It will be as follows if the effectiveness acquired by the typical thing among invention indicated in this application is explained briefly.

[0053] According to this invention, it enables anyone to perform color proofreading simply by realizing a color calibrating apparatus as server equipment.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the outline configuration of an example of the system by which the color calibrating apparatus of the gestalt of operation of this invention is applied.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the outline internal configuration of the color calibrating apparatus of the gestalt of this operation.

[Drawing 3] It is drawing showing an example of the numerical information corresponding to RGB accumulated in a criteria color data accumulation means.

[Drawing 4] It is drawing showing the situation of the criteria color displayed on CRT, or the situation of the criteria color outputted from the printer.

[Drawing 5] It is drawing for explaining an example of the operation in the device property creation means of the gestalt of this operation.

[Drawing 6] It is drawing showing an example of the translation table created by the translation table creation means of the gestalt of this operation.

[Drawing 7] It is drawing for explaining the translation table created by the device property means of the gestalt of this operation.

[Drawing 8] It is drawing showing the flow of the processing at the time of the color proofreading in the system shown in drawing 1.

[Drawing 9] It is the flow chart which shows the procedure of the color calibrating apparatus of the gestalt of this operation.

[Drawing 10] It is the flow chart which shows the procedure of the color calibrating apparatus of the gestalt of this operation.

[Drawing 11] It is the flow chart which shows the procedure of the color calibrating apparatus of the gestalt of this operation.

[Drawing 12] It is the block diagram showing the outline configuration of other examples of the system by which the color calibrating apparatus of the gestalt of operation of this invention is applied.

[Drawing 13] It is the block diagram showing the outline configuration of the computer which executes the color proofreading program of the gestalt of this operation.

[Description of Notations]

10 — A color calibrating apparatus, 11 — A criteria color data accumulation means, 12 — Criteria color data-conversion means, 13 — The network interface section, 14 — Colorimetry data-conversion means, 15 — A device property creation means, 16 — A device property recording means, 17 — Device property convolution transformation table creation means, 18 — A translation table creation means, 20a, 20b — A printer, 30 — Scanner, 40a-40n — A personal computer, 41 — CRT, 42 — The criteria color displayed in the shape of a strip of paper, 43 — The print form, 44 which were outputted from the printer (20a, 20b) — The criteria color printed by the print form 43 in the shape of a grid, 50 [— A central processing unit (CPU), 120 / — Memory, 121 / — A color proofreading program, 130 / — A hard disk, 140 / — The communications control section, 150 / — Bus line.] — LAN (or WAN), 50a, 50 b—LAN, 60a, 60b — A router, 70 — A network, 110

[Translation done.]